Bd. XCIII. No. 21. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 47.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1903.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

GIESENHAGEN, R., Lehrbuch der Botanik. (Stuttgart [Fr. Grub] 1903. Dritte Auflage. 557 Textfiguren).

Es freut uns sehr, die dritte Auflage dieses Lehrbuches anzeigen zu können. Verf. hat es sich angelegen sein lassen, alle neuen Errungenschaften der Wissenschaft aufzunehmen. So finden wir z. B. in der Physiologie die Reizaufnahme nach den neuesten Forschungen dargestellt und speciell die Structuren für die Aufnahme des Schwerkraftreizes nach der Darlegung von Němec wiedergegeben.

Der Stoff ist in drei Abschnitten dargestellt, die die Morphologie der Pflanzen, die Physiologie und die spezielle Botanik behandeln. Die Morphologie gliedert sich in die äussere Betrachtung der Pflanzenorgane, die Organographie und den inneren Aufbau derselben aus den Zellen, die Anatomie. Bei der Organographie wird bei der Beschreibung der Formen deren Anpassung an biologische oder physiologische Funktionen mit in Betracht gezogen.

Die Physiologie ist nach den vegetativen Lebenserscheinungen und den Fortpflanzungserscheinungen behandelt. Ueberall sind, wie schon hervorgehoben, die Resultate der neuesten Forschungen in die Darlegung aufgenommen. So wird auch die geschlechtliche Fortpflanzung aller Klassen des Pflanzenreiches beschrieben nach den neuesten Ergebnissen der Forschung.

In der Speziellen Botanik wird die systematische Eintheilung aller Klassen gegeben und kurz und klar beschrieben. Bei den höheren Abtheilungen waren in den beiden früheren Auflagen besonders die für die Mediciner und Pharmaceuten wichtigen

Arten berücksichtigt worden; in der dritten Auflage hat er sie um die für Landwirthe, Forstleute und Lehrer wichtigen Arten erweitert.

Durch zahlreiche naturgetreue und klare Abbildungen ist die Darstellung überall aufs Wesentlichste unterstützt.

So führt dieses Lehrbuch der Botanik den Leser vortrefflich in den heutigen Stand der Wissenschaft ein.

P. Magnus (Berlin).

Bonnier, Gaston, Influence de l'eau sur la structure des racines aériennes d'*Orchidées*. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXVII. 5 octobre 1903.)

Lorsque les racines aériennes des *Orchidées* épiphytes sont appliquées étroitement sur un support, elles éprouvent une déformation des tissus de l'écorce dans un plan perpendiculaire à la surface du support. Si la racine considérée occupe une position sensiblement horizontale, le cylindre central est aussi modifié. Un tissu constitué par des assises régulières se développe dans le péricycle en forme de croissant. Le plan de symétrie de ce croissant forme un angle de 60° à 90° avec le plan de symétrie de l'aplatissement général de la racine. Dans la zône où se forme le tissu péricyclique secondaire, les cellules situées entre le bois, le liber et l'endoderme ne se lignifient pas, tandis qu'elles se lignifient sur le reste du pourtour du cylindre central. L'eau vient se recueillir dans des sortes de gouttières étroites situées à la jonction du support et de la racine. Le contact avec l'eau exerce une action sur les racines aériennes de beaucoup d'*Orchidées* soit en empêchant la sclérification ou la lignification des tissus du cylindre central, soit en provoquant un tissu de réaction dans le péricycle.

Jean Friedel.

Buchenau, Fr., Der Wind und die Flora der ostfriesischen Inseln. (Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins Bremen. Bd. XVII. Heft 3. 25 pp. 8°.)

Die Abhandlung A. Hansens über die Vegetation der ostfriesischen Inseln (Darmstadt 1901) hat eine Polemik hervorgerufen, aus der sich ergiebt, dass die Arbeit, im Gegensatz zu dem von ihr erhobenen Anspruch, wissenschaftlich Neues kaum enthält, die Arbeiten der Autoren aber, denen wir unser Wissen über die Einwirkung des Windes auf die Pflanzenwelt hauptsächlich verdanken, mehrfach in ein falsches Licht setzt. Nach Warming (Englers bot. Jahrb. Bd. XXXI u. XXXII Beiblatt 71, vgl. auch Hansen ib. Bd. XXXII Beibl. 71) ergreift auch der seit ca. 35 Jahren mit der Flora der ostfriesischen Inseln und deren oekologischen Beziehungen beschäftigte Buchenau das Wort zu notgedrungener Abwehr und Berichtigung. Der Aufsatz ist nicht rein polemisch. Er bringt, wie die cit. Aufsätze Warmings, eine sachliche Darstellung der Ansich-

ten des Autors, eine Reihe wertvoller Literaturcitate und manche interessante Beobachtung, so über das plötzliche Absterben ganzer Gebüsche von *Hippophaë rhamnoides* L. Es wird durch Humusbildung Seitens der Stauden, die sich unter ihrem Schutze ansiedeln (Gräser, *Pirola, Potentilla anserina)* und deren Abfälle dort gegen Fortwehen geschützt sind, veranlasst, da diese Humusbildung zur Versumpfung der Dünentäler führt. Die *Hippophaë*-Sträucher bereiten sich also durch Veränderung des Bodens selbst den Untergang. Der Wind spielt dabei keine Rolle.

Büsgen (Hann. Münden).

Warming. Die Windfrage. (Englers bot. Jahrb. Bd. XXXII Beibl. 71. 1903. p. 25—36.)

Siehe oben unter Buchenau. Büsgen (Hann. Münden).

Arnell, H. Wilh., Om dominerande blomningsföreteelser i södra Sverige. [Ueber dominirende Blüthenerscheinungen im südlichen Schweden.] (Sep.-Abzug aus Arkiv för Botanik, utg. af K. Svenska Vetenskapsakademien. Bd. I. p. 287—376.)

Verf. sucht in dieser Arbeit die Reihenfolge, in welcher während des Sommers die dominirenden Blüthenerscheinungen im südlichen Schweden auf einander folgen, festzustellen. Als dominirende Blüthenerscheinungen bezeichnet er in erster Reihe die Blüthenerscheinungen, welche in einem höheren Grade der Landschaft ihre Farbe verleihen; der Begriff wird ausserdem zu allen den Blüthenerscheinungen, die dem Botaniker in höherem Grade auffallen, ausgedehnt.

Die Blüthenerscheinungen wurden je nach dem Grade der Auffälligkeit in drei Rangklassen geteilt. — Folgende Faktoren tragen zum Dominiren bei: eine grosse Individuenmenge, dichte, reine Bestände, eine die umgebenden Arten übertreffende Höhe und zahlreiche farbenreiche (nicht grüne) Blüten.

Verf. hat an 6 Stellen in verschiedenen Provinzen des südlichen Schwedens (vom südlichen Norrland bis Bleking) jeden 10. Tag in den Sommermonaten alle die in der Umgegend durch das Blühen dominirenden Pflanzenarten aufgezeichnet. Durch Vergleichung der Verzeichnisse von den verschiedenen Observationstagen wurde somit eine Uebersicht über die Reihenfolge der dominirenden Blütenerscheinungen in der Gegend gewonnen.

In der Tabelle 1 wird die Mehrzahl der Beobachtungen in den verschiedenen Serien (= an verschiedenen Stellen) für jede Art zusammengeordnet. Der Grad einer Erscheinung wird durch Zahlen ausgedrückt: 3 = am meisten dominirend, 2 = etwas minder dominirend, 1 = wenig dominirend. Die verschiedenen Serien zeigen in der Reihenfolge, in der Dauer und in dem Grade der einzelnen dominirenden Blüthenerscheinungen grosse Uebereinstimmung. — In der Tabelle 2 sind die für das

ganze untersuchte Gebiet gemeinen dominirenden Pflanzen zusammengebracht.

Die Dauer der einzelnen dominirenden Blüthenerscheinungen ist dieselbe in den verschiedenen Teilen des südlichen Schwedens; bei einigen Arten jedoch, wie *Rhinanthus minor*, *Anthriscus silvestris*, *Geranium silvaticum* dauert das reichliche Blühen in den nördlicheren Teilen des Gebietes etwas länger als im Süden. Nahe verwandte Arten zeigen häufig eine sehr verschiedene Dauer der Blütezeit; diese ist sehr kurz z. B. bei *Leontodon hispidus*, *Lathyrus silvestris*, *Vicia silvatica*, dagegen sehr ausgedehnt bei *Leontodon autumnalis*, *Lathyrus pratensis*, *Vicia cracca* etc.

Die Bedeutung einer Art als dominirend wird um so grösser, je länger ihr reichliches Blühen fortdauert und je grösser ihr Verbreitungsareal ist. Ein mathematischer Ausdruck für diese Bedeutung kann aus der Tabelle 1 durch die Summen der Zahlen bei der betreffenden Art erhalten werden. Es geht daraus hervor, dass die wichtigsten dominirenden Pflanzen unter denen, die im südlichen Schweden gemein sind, zu suchen sind. Von diesen sind — abgesehen von den Kulturpflanzen — *Melampyrum pratense* und *M. silvaticum*, *Trifolium repens*, *Potentilla anserina*, *P. erecta*, *Ranunculus acer*, *Campanula rotundifolia*, *Trichera arvensis*, *Vicia cracca*, *Chrysanthemum leucanthemum* und *Leontodon autumnalis* während des Sommers die wichtigsten wildwachsenden dominirenden Pflanzen des südlichen Schwedens.

Die natürlichen Pflanzenfamilien, welche die zahlreichsten Arten mit dominirendem Blüthen enthalten, sind in erster Reihe *Compositae* (mit 41 Arten), weiter *Rosaeae* (mit 26 Arten), *Leguminosae* (21), *Gramineae* (18), *Caryophylleae* (18) u. s. w. Die Tabelle 3 zeigt, dass die an dominirenden Arten reichsten Familien sind im Monat Juni *Rosaceae*, in den Monaten Juli und August *Compositae* und *Leguminosae*.

Aus der Tabelle 4 geht hervor, dass bei den wichtigeren dominirenden Pflanzen die Blüthenfarbe ist weiss bei 57 Arten, gelb bei 52 Arten, rot bei 41 Arten und blau bei 24 Arten. Die dominirenden Blüthenfarben sind im Monat Juni in erster Reihe weiss, in zweiter Reihe gelb, im Monat Juli in erster Reihe gelb, in zweiter Reihe rot, im Monat August in erster Reihe rot, in zweiter Reihe gelb; bei dieser Untersuchung wurde nicht die schwarzgraue Farbe, die im Hochsommer die Gräser der Landschaft verleihen, berücksichtigt. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Bambeke, Ch. van, L'évolution nucléaire et la sporulation chez *Hydnangium carneum* Wallr. (Bulletin de l'Académie roy. de Belgique, Cl. des sciences. 1903. No. 6. p. 515—520.)

Eine kurze vorläufige Mittheilung, worin Verf. sich gegen die Untersuchungen von Istvanffy, Ruhland und Petri

wendet. Die vegetativen Zellen von *Hydnangium carneum* enthalten ein oder zwei Kerne. In den Sub-Hymenialzellen finden sich immer zwei Kerne, welche conjugirt sind und sich gleichzeitig mitotisch theilen. Die Basidie ist ebenfalls zweikernig, diese beiden Kerne verschmelzen im Spiremstadium. Der Secundärkern theilt sich mitotisch, wobei die Kernspindel transversal und apikal liegt, während zwei Chromosomen sichtbar sind; darauf folgt eine zweite, ähnliche Kerntheilung. Es entstehen dann ein oder zwei Sterigmen mit je einer Spore. Die Kerne wandern nicht alle in diese Sporen hinein, es bleiben deren noch übrig in der Basidie. Der Kern der Sporen theilt sich nachher verschiedene Male, so dass die reife Spore bis 8 Kerne enthalten kann. Centrosomen wurden beobachtet. Went.

Laurent, Marcellin, Sur la formation de l'oeuf et la multiplication d'une antipode chez les Joncées. — Sur le développement de l'embryon des Joncées. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXVII. p. 499 et 532. 28 sept. et 5 oct. 1903.)

Le sac embryonnaire passe, comme d'habitude, par un stade à huit noyaux, mais, dans la suite, M. Laurent n'a jamais pu observer la fusion des deux noyaux polaires. En outre, les trois antipodes prennent d'abord un aspect tout à fait symétrique de celui des synergides et de l'oosphère; l'antipode médiane devient en effet prédominante de la même façon que l'oosphère.

Après la fécondation, les antipodes latérales disparaissent, tandis que dans l'antipode médiane qui grossit beaucoup, le noyau se divise en une quantité de noyaux nouveaux qui se portent à la périphérie de l'antipode à la façon de ceux de l'albumen. Aucune cloison ne se produit et, plus tard, cette masse nucléaire est peu à peu résorbée lors du développement de l'albumen. Toutefois la cavité de l'antipode subsiste et elle semble destinée à protéger le nucelle sous-jacent contre l'action digestive de l'albumen.

L'oosphère fécondée se divise en deux cellules, origines du suspenseur et de l'embryon proprement dit. Les développements ultérieurs montrent qu'il se produit un cotylédon et quelquefois même une gemmule aux dépens de l'embryon proprement dit, tandis que la radicule, nettement endogène, se développe dans la région profonde du tissu né de la cellule suspenseur. Lignier (Caen).

Bourguin, J. et **Favre, J.,** Les hybrides des *Primula* de la flore neuchâteloise. Le Rameau de sapin. Vol. XXXVII. [1903.] p. 14—16, 23—24 und 26—28. Mit 3 Abbildungen.

Es handelt sich um folgende 3 Bastarde und deren Beschreibung:

1. *Pr. acaulis* × *elatior*, von 2 Standorten, am Eingang in die Gorges de l'Areuse und von der Côte des Chaumont bei 680 m. Dieser Bastard ist nicht häufig, wohl deshalb, weil die beiden Eltern meist nicht gleichzeitig. Eine gemeinsame Anthese ist nur möglich, wenn einerseits die Entwickelung der *P. acaulis* verzögert und andererseits diejenige von *P. elatior* beschleunigt wird.
2. *Pr. acaulis* × *officinalis*, der häufigste Primelbastard im Gebiet; die beiden Eltern leben gern untereinander und blühen auch ziemlich gleichzeitig. Die Verbastardirung scheint auch leicht vor sich zu gehen und die Bastardindividuen sind oft sogar kräftiger als die Eltern.
3. *Pr. officinalis* × *elatior*. Trotzdem diese beiden häufigen Arten gleichzeitig blühen, so sind doch Bastarde höchst selten. Die Autoren fanden nur 3 Individuen, welche eine Mittelstellung zwischen den beiden Eltern einnahmen, trotzdem war in allen drei Fällen die Hybridität fraglich. M. Rikli.

Tissot, R., Note sur la variété blanche du lis Martagon. Le rameau de sapin. T. XXXVII. [1903.] p. 25—26.

Berichtet über einen Fall von Albinismus beim Türkenbund, in einer Waldlichtung der Côtes du Doubs im Neuenburger Jura beobachtet. Es wird auf Grund mikrochemischer Untersuchung der Blüthentheile mit Phenol die Vermuthung ausgesprochen, dass die Unterdrückung der Blüthenfarbe vielleicht eine Erscheinung von Anämie ist. In der folgenden Nummer p. 32 machen H. Christ und F. Trissot auch einige Angaben über *Lilium Martagon fl. albo.* M. Rikli.

Tschermack E., Die practische Verwertung des Mendel'schen Vererbungsgesetzes bei der Züchtung neuer Getreiderassen. (Deutsche landw. Pr. 1903, Nr. 82.)

Es wird darauf hingewiesen, dass es für die Züchter wichtig ist, wenn ihnen Vererbungstabellen für die einzelnen Merkmale geboten werden. Versuchswirtschaften und Versuchsstationen können solche wohl am ehesten schaffen. Der Verfasser ist daran gegangen, für Getreide derartige Feststellungen zu machen. Er bringt Mittheilungen über einige dabei erhaltene Ergebnisse. Zum Teil sind dieselben bereits in der Arbeit: „Ueber Züchtung neuer Getreiderassen," über welche bereits referirt wurde, enthalten. — Bei seinen Gerstenbastardirungen beobachtete er in der ersten Generation in einigen Fällen an Stelle reiner Dominanz auch Aehren mit fruchtbaren Seitenährchen. Da sich an diesen aber keine Grannen oder Kapuzen fanden und die zweite Generation Spaltung brachte, die ganz so verlief wie bei Formen, die in der ersten Generation rein dominant zweizeilig waren, so will der Verfasser die Erscheinung nicht als Mittelbildung, sondern als luxurirendes Wachstum einer zweizeiligen Form auffassen. Bei Veredelungsauslese hat bekanntlich Johannsen auf die Möglichkeit des Brechens von Correlationen hingewiesen (Ref.). Der Verfasser macht darauf aufmerksam, dass sich auch bei Bastardirungen Individuen finden, welche die sonst bei der betreffenden Bastardierung allgemeine Verkoppelung von Merkmalen nicht zeigen. Fruwirth.

Buchner, E., Buchner, H. und Hahn, M., Die Zymasegährung, Untersuchungen über den Inhalt der Hefezellen und die biologische Seite des Gährungsproblems. München und Berlin, R. Oldenbourg, 1903. 8°. 416 pp.

Die vier Hauptabschnitte des Buches behandeln die Zymasegährung (von E. Buchner), die Hefe-Endotrypsine (von Hahn und Gevet), die reducirenden Eigenschaften der Hefe (von Hahn) und endlich die Beziehungen des Sauerstoffs zur Gährthätigkeit der lebenden Hefezellen (von Buchner und Rapp); im ersten umfangreichsten Theil werden abschnittweis besprochen: Geschichtliche Entwicklung unserer Kenntnisse über die alkoholische Gährung, das Agens im Hefesaft, Experimentelles über die zellenfreie Gährung, Versuche über das Verhalten der Zymase, die chemischen Vorgänge bei der zellfreien Gährung, Versuche zur Isolirung der Zymase in getödteter Hefe und Zymasebildung in der Hefe überhaupt. An den experimentellen Arbeiten haben sich ausser den Genannten noch R. Albert, Jüngermann, Meisenheimer, Spitte und R. Rapp betheiligt, es liegt hier also als abgeschlossenes Ganzes im Wesentlichen ein zusammenfassender Bericht über die seit dem Jahre 1896 unternommenen Versuche insbesondere über das als „Zymase" bezeichnete Agens der alkoholischen Gährung vor. Eine nähere Darstellung des Inhalts — die Thatsachen selbst sind ja in der Hauptsache bereits bekannt — lässt sich in einem kurzen Referat nicht geben, der sich dafür Interessirende möge auf das Original verwiesen werden; die Orientirung wird durch eine detaillirte Inhaltsübersicht, ein Autoren- und Sachregister erleichtert.

Wehmer (Hannover).

Farmer, J. B., A convenient form of Potometer. (The new Phytologist. Vol. II. 1903. p. 53—55.)

The author describes a convenient form of appparatus to measure the rate of transpiration in a cut branch which he has used in his classes at South Kensington. It consists of a bottle closed by an india-rubber stopper which is perforated by three apertures. The end of the cut branch is inserted through one of these and on the stopper being pressed down into the neck of the bottle a very accurately fitting junction is secured. The other apertures receive respectively a graduated capillary tube to measure the flow due to transpiration, and a funnel with a stop cock through which water can be driven into the capillary tube when the stopper has been inserted into the bottle. The author claims that the apparatus is at once simple and trust worthy.

Reynolds Green.

Fritsch, F. E., Further observations on the Phytoplankton of the River Thames. (Annals of Botany. Vol. XVII. LXVIII. Sept. 1903. p. 631—647.)

The author continues his investigations on this subject and compares his results with those of Schröder and Brunnthaler on the Oder and Danube respectively. In the two latter rivers the plankton alters very much in quantity at different seasons of the year, while in the Thames there is a well-marked living plankton all the year round. A table is given shewing the periodicity of Thames plankton, which may be summarised thus: mixed plankton — *Melosira* — *Synedra* — mixed plankton. *Asterionella* forms a minor phase during the winter months. This periodic distribution of forms is not at all identical with that of the Oder or the Danube, but the author considers it not impossible that different portions of the river's course may show variations in the periodicity of the plankton.

The author then treats in detail the plankton of four backwaters on the Thames tabulating his results and comparing them with the plankton of the main stream. Though the quality and quantity shew a considerable difference, the backwaters bear the stamp of a river-, and not of a pond-plankton

E. S. Gepp (née Barton).

Lagerheim, G., Untersuchungen über fossile Algen. I, II. (Geologiska Föreningens Förhandlingar. Bd. XXIV. Stockholm 1903. p. 475—499.)

In der ersten dieser Abhandlungen: „Uebersicht der bisher in quartären Ablagerungen gefundenen Algen" giebt Verf. an, dass ausser den *Diatomaceen* bisher nur ca. 70 Arten von Süsswasseralgen in den quartären Ablagerungen angegeben sind. Bestimmbare Reste von *Desmidiaceen, Protococcoideen, Heterokonten* und *Myxophyceen* kommen aber allgemein in Süsswasserablagerungen vor. Diese subfossilen Algenreste können werthvolle Aufschlüsse über die Naturverhältnisse in den Wässern während der Ablagerung geben und bisweilen können die auch zur Bestimmung des Alters und die Tiefe der Ablagerung benutzt werden.

In der zweiten Abhandlung: „Ueber das Vorkommen von *Phacotus lenticularis* (Ehrb.) Stein in tertiären und quartären Ablagerungen" werden ausführliche Angaben über das subfossile Vorkommen dieser Süsswasser-*Volvocinee* gegeben. Die älteste bisher bekannte Ablagerung mit *Phacotus lenticularis* stammt aus dem Miocen (Oeningen in Baden); in verschiedenen interglacialen Sedimenten kommt diese Alge oft vor, aber fehlt dagegen in den arktischen Ablagerungen aus der Ancylus-Zeit. In den späteren (subarktischen?) borealen Ablagerungen kommt *Phacotus* wieder vor. Eine Menge Lokalitäten in Schweden sind untersucht und zeigt es sich, dass *Phacotus* immer mit anderen mikroskopischen Organismen wie: *Diatomaceen, Chrysomonadineen, Desmidiaceen, Protococcaceen, Crustaceen, Rhizopoden, Spongilla* und verschiedene andere Thierreste zu finden ist. Von höheren Pflanzen, die in den

Phacotus führenden Ablagerungen vorkommen können, werden erwähnt: *Polystichum Thelypteris, Polystichum Filix mas* und *Lycopodium complanatum.* Von den mit *Phacotus* vorkommenden *Rhizopoden* sind *Difflugia olliformis* und *Quadrula globulosa* besonders bemerkenswerth. N. Wille.

Anonymus. A Cucumber leaf Disease. *Dendryphium comosum* Wallr. (Journal of the Board of Agriculture. Vol. X. Sep. 1903. p. 116—120. 1 Plate.)

Dendriphium comosum, a common saprophytic fungus, is here recorded as causing a leaf disease on Cucumbers grown under glass.

The remedy suggested lies in a method of culture 1. by which the foliage is rendered less soft and rank (specially before the plants come into bearing), 2. by supplying more ventilation, to harden the foliage and lessen the chances of spore germination and subsequent infection of the leaves. A. D. Cotton.

Bubak, Fr., Ein neuer Fall von Generationswechsel zwischen zwei, dikotyledone Pflanzen bewohnenden *Uredineen.* [Vorläufige Mittheilung.] (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. II. Abtheilung. Bd. X. p. 574.)

Durch Aussaat der Aecidiosporen des in Böhmen auf *Adoxa moschatellina* lebenden *Aecidiums* auf *Impatiens noli tangere*, erbrachte Verf. den Nachweis, dass das mitteleuropäische *Adoxa-Aecidium* nicht zu *Puccinia Adoxae* gehört, sondern dass es mit *Puccinia argentata* genetisch verbunden ist. Er nimmt auf Grund der Angaben Plowright's an, dass neben *Pucc. Adoxae*, die demnach eine *Mikro-Puccinia* ist, in England auf *Adoxa* noch eine *Auteu-Puccinia* vorkommt.

Dietel (Glauchau).

Costantin, J. et Gallaud, Sur la „Mancha", maladie du Cacaoyer. (Revue des cultures coloniales. 1903. T. XIII. p. 33—37, 65—69, 97—101. Avec 10 fig. dans le texte.)

Après un historique des maladies du Cacaoyer à l'Equateur, à la Grenade, au Vénézuéla, les auteurs exposent leurs nouvelles recherches sur la „mancha" à l'Equateur.

Les cabosses malades ont de larges places noirâtres qui offrent, lorsqu'on les examine à la loupe, de petits points noirs correspondant à des pycnides. En d'autres régions la surface est grisâtre et recouverte d'une sorte de voile. Enfin des crevasses de l'écorce laissent apercevoir un tissu ramolli et brunâtre.

Les pycnides sont rapportées avec doute au *Botryodiplodia Theobromae* Pat. et Lagerh. (*Diplodia cacoicola* P. Hennings). Elles contiennent des spores simples et des paraphyses. Cette double différence avec le *Botryodiplodia* paraît imputable à l'état d'immaturité des pycnides.

L'aspect de voile est déterminé par un Champignon différent du précédent, représenté par une forme *Fusarium.* Les fructifications sortent en petites masses arrondies de certains points de l'épiderme et dans une région où cette membrane est encore intacte. Ces touffes assez denses ont en certains points une largeur de 55 μ et en d'autres atteignent 100 μ. Elles se composent de filaments bruns stériles et de filaments plus courts, ramifiés, portant des chapelets de spores. Celles-ci, en s'allongeant, atteignent 40—44 $\mu \times 3\ \mu$ et sont munies de 5—6

cloisons. Ces touffes communiquent avec un mycélium profond qui dissocie les tissus.

Les Champignons de la „mancha“ sont probablement des parasites de blessures ou des saprophytes qui peuvent devenir accidentellement parasites. Ils viennent compliquer notamment les plaies causées par les insectes.

Paul Vuillemin.

Diedicke, H., *Sphaerioïdeen* aus Thüringen. (Hedwigia. Bd. XLII. 1903. p. [165]—[167].)

Verf. giebt hier eine Aufzählung von solchen von ihm in Thüringen, namentlich in der Umgebung von Erfurt, beobachteten *Sphaerioïdeen*, die nach Allescher in der 2. Auflage der Rabenhorst'schen Kryptogamenflora, Lieferung 59—74, 1898—1901, für Deutschland noch nicht nachgewiesen sind.

Von den grasbewohnenden *Sphaerioïdeen* hat er nicht alle erwähnt.

Von neuen Arten werden vom Verf. beschrieben: *Phyllosticta Pleurospermi* Died. auf *Pleurospermum austriacum*, *Phyll. Ballotae* Died. auf *Ballota nigra*, *Phyll. Epipactidis* Died. auf *Epipactis violacea*, *Ascochyta Solani nigri* Died. auf *Solanum nigrum*, *Septoria Galeobdoli* Died. auf *Galeobdolon luteum*, *Sept. Bupleuri falcati* Died. auf *Bupleurum falcatum* und *Microdiplodia Medicaginis* Died. auf *Medicago sativa*.

Die zahlreichen anderen aufgezählten Arten sind durch das Vorkommen und z. Th. durch ihre Wirthspflanzen von Interesse für den Mycologen.

P. Magnus (Berlin).

Eberhardt, A., Zur Biologie von *Cystopus candidus*. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Pflanzenkrankheiten. Bd. II u. X. 1993. p. 655.)

Er fand an den von *Cystopus* befallenen *Cruciferen* folgende Veränderungen: Hypertrophien, Verkrümmungen, Atrophie der Ovula und Pollenkörner, abnorme Zweigbildung, Persistenz der Blüthenorgane, violette Färbung des Zellsaftes im Parenchym unter dem Pilzlager, abnorme Chlorophyllbildung in sonst davon freien Organen, desgleichen Stärkebildung an ungewöhnlichen Stellen, vermehrte Zelltheilungen, grössere Zahl von Spaltöffnungen, Umwandelung des Sclerenchyms, Kollenchyms und „gelatinösen Gewebes“ in dünnwandiges Parenchym, geringe Hypertrophie in Xylem und Phloem, Bildung überzähliger Gefässbündel, abnorm lange Kambial-Thätigkeit, diverse regressive und progressive Umwandelungen, z. B. der Staubblätter in karpell-ähnliche Gebilde, Apokarpie der Karpelle mit 2 randständigen Reihen von Ovulis etc.

Von je einer Wirthspflanze aus gelang es, verschiedenste Arten der *Cruciferen* zu inficiren; eine Specialisirung wie bei anderen parasitischen Pilzen (*Uredineen* z. B.) hat bei *Cystopus* noch nicht stattgefunden.

Hugo Fischer (Bonn).

Fischer, Ed., Eene Phalloidee, waargenomen op de wortels van Suikerriet. (Archief voor de Javasuikerindustrie. 1903. Aufl. 11.)

Die Phalloidee, welche hier behandelt wird, wurde von Kobus auf Zuckerrohrwurzeln in Pasuruan (Java) gefunden und vom Verf. untersucht. Es zeigte sich, dass dieselbe zu *Ithyphallus celebicus* P. Henn. gehört. Stränge des Mycels setzen sich an die Wurzeln an und es hat den Anschein, als ob die Hyphen bis in den Centralcylinder vordringen. Indessen lässt Verf. es unentschieden, da er nur Alkoholmaterial untersuchte, ob die Desorganisation der Wurzelgewebe wirklich durch diese Phalloidee verursacht wird.

Went.

Hansemann, v., Ueber säurefeste Bacillen bei *Python veticularis*. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Pflanzenkrankheiten. Band XXXIV. 1903. Abth. I. p. 212.)

H. fand in der Bauchhöhle einer verendeten Pythonschlange einen traubigen Körper, ähnlich den Erscheinungen der Perlsucht. In dessen Gewebe fanden sich tuberculöse Merkmale, zumal auch Stäbchen, die denen der Tuberkulose in jeder Beziehung gleichen. Da das gesammte Material sorgsam gehärtet worden war, musste auf Ueberimpfung und weitere Untersuchung verzichtet werden. Hugo Fischer (Bonn).

Hennings, P., Einige deutsche Dung bewohnende *Ascomyceten*. (Hedwigia. Bd. XLII. 1903. Beiblatt. p. [181] —[185].)

P. Claussen hatte bei Freiburg i. Br. eine *Boudiera* auf Kaninchenkoth gesammelt, die Verf. als neu erkannte und als *B. Claussenii* P. Henn. beschreibt. Sie steht der *B. hyperborea* Karst. nahe, deren Unterschiede von ihr erörtert werden.

Von R. Staritz einen bei Dessau auf Pferdedung gesammelten *Rhyparobius*, den er zu *Rh. crustaceus* (Fckl.) Rehm zieht, und als neue Varietät *Staritzii* beschreibt.

H. Paul fand bei Bruchmühle in der Mark Brandenburg auf den Kothmassen der Raupe von *Deilephila Euphorbiae* einen *Gymnoascus*, der bis 6 mm. breite ockerfarbige, filzige Krusten bildete. Verf. bestimmte denselben als eine neue Form des *G. Reessii* Bar., die er var. *Deilephilae* P. Henn. nennt und beschreibt. *Sordaria coprophila* (Fr.) zeigt in ihrer Entwickelung einen merkwürdigen Wechsel der Form der Ascosporen, wie schon G. Massee und E. Salmon beobachtet hatten. Die Sporen sind Anfangs langgestreckt, cylindrisch, farblos, 4,5 5,5 μ breit und 45—55 μ lang und tragen an beiden Enden je einen fädigen Anhang, von denen der untere bis 60 μ lang wird. Im Reifezustand wird die Spore oblong-ellipsoid und färbt sich dunkelbraun.

Den Schluss bilden Bemerkungen über *Discina ancilis* (Pers.) Rehne. P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., Fungi australiensis. (Hedwigia. Bd. XLX. 1903. Beiblatt. p. [73]—[88].)

Verf. giebt die Bestimmung der von E. Pritzel und L. Diels in West-Australien und Neu-Seeland 1892 gesammelten Pilze. Die neuen Arten werden beschrieben. Bei einigen Arten werden beschreibende und vergleichende Bemerkungen beigegeben.

Von *Uredineen* ist neu *Puccinia Boroniae* P. Henn., die aus der Rinde der Zweige von *Boronia spinescens* Berth. hervorbricht. *Coleosporium Fuchsiae* Cooke wird als eine *Uredo* bezeichnet.

Unter den *Hymenomyceten* sind neu *Cladoderris Pritzelii* E. Henn. an todtem Holze, *Grandinia cinereo-violacea* P. Henn. auf berindeten Stämmen, *Fomes versicolor* P. Henn. an lebenden Stämmen, *Polyporus Dielsii* P. Henn. auf lehmigem Boden in lichten Beständen von *Eucalyptus occidentalis*, auf der Verf. die neue Sectio *Paniopsis* begründet; *Laschia caespitosa* Berk. wird eingehend beschrieben.

Von *Ascomyceten* wird *Asterella Eupomatiae* P. Henn. als neue Art beschrieben; ebenso *Microthyrium Melaleucae* P. Henn., *Scynesia Banksiae* P. Henn. und *S. petiolicola* P. Henn. auf *Disoxylon*. Neue Arten sind auch *Hypomyces stereicola* P. Henn. auf der Unterseite von *Stereum lobatum* Fr., *Paranectria Pritzeliana* P. Henn. auf abgestorbenen Lianenstämmen, *Gibberella Saubinetii* Mont. f. *Calami* P. Henn., *Rosellinia Calami* P. Henn., *Coniochaete Queenslandiae* P. Henn. auf trockenem Holze, *Lizonia singularis* P. Henn. auf *Leucopogon hispidus*, *Cucurbi-*

taria Pritzeliana P. Henn., *Mycosphaerella Persooniae* P. Henn., *Eutypa Tarrietiae* P. Henn., *Kretschmaria australiensis* P. Henn., *Glonium cypericola* P. Henn., *Pseudographis? Icerbae* P. Henn., *Orbilia fusco-pallida* P. Henn., *Bulgaria cyathiformis* P. Henn., *Helotium Kurandae* P. Henn. und *Erinella Pritzeliana* P. Henn. Die neue zu den *Hysteriaceen* gehörige Gattung *Dielsiella* wird beschrieben mit der Art *D. Pritzelii* P. Henn. auf abgefallenen Blättern von *Agathis Palmerstoni*. Verhältnissmässig wenige *Imperfecti* wurden von den Reisenden gesammelt, die alle neue Arten sind.

Ausser diesen neuen Arten wurden noch viele bereits bekannte Arten gesammelt, von denen ein nicht geringer Theil auch bei uns auftritt.

P. Magnus (Berlin).

Hoffmann, W., Ueber die Wirkung der Radiumstrahlen auf Bakterien. (Hyg. Rundschau. Jahrgang XIII. 1903. p. 913.)

Es gelang, den *Bacillus prodigiosus* in 3 Stunden, *Staphylococcus pyogenes aureus* in 24 Stunden, trockene Sporen von *Bac. anthracis* in 2—3 Tagen durch Bestrahlung mit 5—12 mg. Radiumbromid abzutödten; die Bestrahlung erfolgte auf Agarflächen in 1—3,5 mm. Abstand. Flüssigkeitsschichten scheinen für die Radiumstrahlen undurchdringlich zu sein, denn Milzbrand-Bacillen, in Bouillon aufgeschwemmt, in 2 mm. dicker Schicht auf 2 mm. Entfernung exponirt, blieben virulent.

Hugo Fischer (Bonn).

Kamerling, J., Verslag van het Wortelrotonderzoek. Soerabaia [H. van Ingen] 1903. 209 pp.

In den Zuckerrohrpflanzungen Javas tritt seit etwa 10 Jahren eine verheerende Krankheit auf, wobei das Rohr streckenweise abstirbt, besonders gegen das Ende der Vegetationsperiode. Weil es sich herausgestellt hat, dass die Wurzeln dabei wenig entwickelt sind und früh absterben, wird dieselbe mit dem Namen „Wortelrot“ (Wurzelfäule) belegt. Die Krankheit war bis jetzt sehr räthselhaft, Parasiten konnten nicht aufgefunden werden, wenigstens nicht solche, welche als Ursache der Erkrankung zu betrachten sind.

Verf. hatte früher schon vorläufige Mittheilungen über seine Untersuchungen veröffentlicht, bringt aber jetzt eine gross angelegte zusammenfassende Darstellung. Da dieselbe für die Pflanzer geschrieben wurde, enthält sie zwar viele Auseinandersetzungen, welche in einer wissenschaftlichen Arbeit sehr kurz gefasst hätten werden können, indessen daneben auch eine Menge neuer Beobachtungen.

Verf. hält die Wurzelfäule nicht für eine Infectionskrankheit, sondern glaubt, dass sie im Zusammenhang steht mit Eigenthümlichkeiten des Bodens; wird eine kranke Pflanze in einen festen Boden übergepflanzt, so kann die Erkrankung zum Stehen gebracht werden. Ein chemischer Unterschied zwischen einem guten und einem Wurzelfäuleboden wurde nicht gefunden, darum wurde die physikalische Beschaffenheit dieser Böden einer Untersuchung unterworfen. Dieselbe fand mit dem Mikroskop statt und Verf. glaubt dabei deutlich unterscheiden zu können zwischen Krümelstructur und Einzelkornstructur des Bodens. Im erstgenannten Fall hat man einen günstigen physikalischen Bodenzustand, im letzteren nicht; zwar kann auch dann durch gute Bearbeitung oft noch eine Verbesserung eintreten, so dass nicht immer Wurzelfäule auftritt, indessen ist die Prognose ungünstig. Die Krümelstructur kann in vielen Fällen durch Humusstoffe verursacht werden, oft aber auch durch den Irrigationsschlamm, wobei als Bindemittel hauptsächlich Ferrihydroxyd angesehen wird.

Verf. glaubt, dass die krüppelige Wurzelbildung bei der Krankheit hauptsächlich bedingt wird durch den Widerstand der Bodentheilchen, wodurch eine Menge Beschädigungen entstehen nicht allein an den

Wurzeln selbst, sondern auch an den Wurzelhaaren. Bei gesunden Pflanzen findet man die Wurzelhaare nicht mit Bodentheilchen verwachsen, und Verf. ist nicht weit davon, den bekannten von Sachs abgebildeten Fall von dieser Verwachsung für eine Abnormalität zu erklären. An diesen kranken Wurzeln findet man zwar oft Parasiten, welche theilweise näher beschrieben werden, aber dieselben können höchstens die Erkrankung etwas verschnellen, nicht dieselbe hervorrufen.

Aus Versuchen des Verf.'s über das Aufsaugungsvermögen für Wasser zieht derselbe den Schluss, dass dieses bei physikalisch schlechten Böden bald sehr gering wird, in Folge dessen wird während der Trockenzeit die oberflächliche Schicht dieser Böden, worin sich gerade die Zuckerrohrwurzeln entwickeln, bald vollkommen trocken.

Die Bekämpfung der Krankheit sucht Verf. also auch in einer Verbesserung der Bodenstructur, speciell durch Beförderung der Humusbildung (Stallmistdüngung, Gründüngung).

Von den übrigen etwas weiter abliegenden Untersuchungen des Verf.'s sei noch erwähnt, dass derselbe aus einigen Versuchen den Schluss zieht, dass die Zersetzung der organischen Substanz im Boden in den Tropen nicht so rasch vor sich geht, wie man gewöhnlich glaubt.

Went.

Koning, C. J., Bydrage tot de kennis van het leven der humicole fungi en van de scheikundige processen welke by de humificatie plaats hebben. (Verhandel. kon. Akad. v. Wetensch. Amsterdam. II. Sectie. Deel IX. 1903. No. 7.)

Verf. hatte schon früher eine Anzahl Pilze beschrieben, welche aus Waldhumus isolirt wurden. Jetzt wird diese Untersuchung weitergeführt, indem untersucht wird, welche Pilze dort stets gefunden werden, welche sich in der Waldluft in Sporenform befinden, und welche auf der Oberfläche von *Quercus-*, *Fagus-* und *Pinus*-Blätter angetroffen werden. Er kommt zu der Schlussfolgerung, dass besonders zwei Pilze bei der Humification eine wichtige Rolle spielen, nämlich *Trichoderma Koningi* Oud. und *Cephalosporium Koningi* Oud. Das Nahrungsbedürfniss dieser Pilze, besonders von *Trichoderma*, wird sehr ausführlich untersucht. Während dieser sich den N. der Humussäuren zueignen kann, aber nicht den C., sind Humussäuren für *Cephalosporium* überhaupt als Nahrung werthlos. Ihre C.-Nahrung können sie zwar den Blättern entnehmen, aber nur wenn sie darauf und darin wachsen, nicht aus dem wässerigen Extract der Blätter. Verf. vermuthet, dass diese Pilze Enzyme abscheiden, wodurch sie sich die Kohlenhydrate der Zellhäute zu Nutzen kommen lassen. Die Nahrungsverhältnisse sind übrigens in einem kurzen Referat nicht wiederzugeben, so dass dafür auf die Arbeit selbst verwiesen sei. Went.

Magnus, P., Kurze Bemerkungen zur Biologie des *Chrysanthemum*-Rostes. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Abth. II. Bd. X. p. 575—577.)

E. Jacky hat durch seine Culturversuche, über die wir kürzlich berichteten, gefunden, dass *Puccinia Chrysanthemi* Roze eine *Hemipuccinia* ist, d. h. nur Uredo- und Teleutosporen auf *Chrysanthemum* bildet. Verf. hält nun an dem Ergebniss der De Bary'schen Beobachtungen fest, wonach die Keimschläuche der Sporidien solcher Arten nicht wieder in dieselbe Wirthspflanze einzudringen vermögen, und vermuthet daher, dass der Erfolg der Jacky'schen Infectionen zurückzuführen sei auf Uredosporen, die den Teleutosporen beigemischt waren. Eine andere Erklärung für den Erfolg jener Versuche würde die sein, dass möglicherweise die Keimschläuche der Teleutosporen, wenn sie an

der Bildung von Sporidien gehindert sind, sich wie diejenigen der Uredosporen verhalten.

Das seltene Vorkommen von Teleutosporen des *Chrysanthemum*-Rostes in den europäischen Culturen betrachtet Verf. als eine durch fortgesetzte Inzucht aus den Uredosporen bedingte Angewöhnung an die in der Cultur gebotenen Verhältnisse und verweist diesbezüglich auf das Verhalten von *Chrysomyxa Rhododendri* De Bary und *Uromyces Schroeteri* De Toni auf *Melandryum album*, welch' letztere überhaupt nur selten Teleutosporen, dagegen bis in den Spätherbst hinein Uredosporen bildet, durch die sie sicher auch überwintert. Auch der Rost der Alpenrosen erhält sich in den Regionen, wo die Fichte fehlt, nur durch die Uredo.

Dietel (Glauchau).

Neger, F. W., Ein Beitrag zur *Mycorrhiza*-Frage: Der Kampf um die Nährsalze. (Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Land- und Forstwirthschaft. Jahrg. I. 1903. p. 372.)

Nach Stahl haben die Wurzeln aller Pflanzen mit den Bodenpilzen einen mehr oder weniger heftigen Kampf um die Nährsalze zu bestehen und die mycotrophen Pflanzen werden von den mit ihnen in Symbiose lebenden Pilzen in diesem Kampf gegen andere concurrirende Pilze unterstützt. Die Existenz eines solchen Kampfes um die Nährsalze geht nach Stahl daraus hervor, dass autotrophe Pflanzen in sterilisirtem Boden besser gedeihen als in nicht sterilisirtem. Dagegen kann eingewendet werden, dass das bessere Gedeihen der Pflanzen in sterilem Boden weniger auf das Fehlen concurrirender Pilze, als auf den grösseren Reichthum des sterilen Bodens an Nährstoffen (hervorgegangen aus Thier- und Pflanzenleichen) zurückzuführen ist. Folgende Versuche des Verf. bestätigen diese Vermuthung. *Lepidium sativum*, sowie *Triticum vulgare* (beide autotrophe Pflanzen) wurden a) in nicht sterilirter humöser Walderde, b) in sterilisirter solcher Erde, c) in einem Boden, welcher zu gleichen Theilen aus sterilisirter und nicht sterilisirter Erde gleichen Ursprungs bestand, cultivirt. Die Pflanzen in dem Boden a. standen hinsichtlich ihrer oberirdischen Entwickelung weit hinter denjenigen in b. und c. zurück. Die Pflanzen in letzteren beiden waren wenig verschieden. Das Wurzelsystem der Pflanzen in a. war trotz schwacher oberirdischer Entwickelung ebenso mächtig wie dasjenige der Pflanzen in b. und c., was auf Hungerzustände in a. schliessen lässt.

Bestände wirklich ein bedeutender Kampf um die Nährsalze zwischen Bodenpilzen und Wurzeln, so könnten die Pflanzen in c., wo die Bodenpilze reichlich vorhanden sind, nicht fast ebenso kräftig entwickelt sein wie in b., wo die Bodenpilze ausgeschlossen sind. Daraus scheint hervorzugehen, dass das bessere Gedeihen der Pflanzen in sterilisirtem Boden hauptsächlich auf die durch die Sterilisation bewirkte Anreicherung an Nährsalzen und nicht (oder nur untergeordnet) auf den fehlenden Kampf gegen die Bodenpilze zurückzuführen ist. Neger (Eisenach).

Neger, Neue Beobachtungen über das spontane Freiwerden der *Erysipheen*-Fruchtkörper. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde u. Infectionskrankheiten. Abt. II. Bd. X. p. 570—573.)

Die Anhängsel vieler *Erysipheen*-Fruchtkörper (besonders die mehr oder weniger starren Anhängsel der Gattungen: *Podosphaera, Microsphaera, Uncinula*) sind hygroskopisch und führen bei Schwankungen des Feuchtigkeitsgehalts der umgebenden Luft drehende Bewegungen aus, und zwar dreht sich der unverzweigte Theil des Anhängsels bei Feuchtigkeitszunahme (von unten gesehen) im Sinne des Uhrzeigers. Verf. weist nach, dass diese Torsionsbewegungen der Perithecienanhängsel

im Zusammenhang stehen mit der auffallenden Erscheinung, dass nicht selten fast alle einem Blatt aufliegenden Fruchtkörper mit der Oberseite nach unten gewendet und dann meist mittels der Anhängsel dem Substrat fest angeheftet sind. Besonders auffallend ist dies bei *Microsphaera Mougeottii*, und dies war hier die Veranlassung zu einer unrichtigen Beschreibung der Perithecien in der Litteratur.

Neger (Eisenach).

Oudemans, C. A. J. A., Contributions à la Flore mycologique des Pays-Bas. XIX. (Nederlandsch Kruidkundig Archief. III. Serie. Dl. II. 4. p. 851—928.)

Verf. behandelt 159 verschiedene Pilzarten; von diesen waren 12 schon früher für das Gebiet angegeben worden, die übrigen sind neu, darunter 74 ganz neue Arten, welche übrigens zum grossen Theile vom Verf. schon früher beschrieben wurden als humicole Pilze (Arch. Neerl. 2. VII). Von neuen Arten werden abgebildet *Oedocephalum Nicotianae, Gliocladium Nicotianae, Cylindrophora Fagi, Haplariopsis fagicola* und *Stysanus verrucosus*.

Went.

Oudemans, C. A. J. A. en Koning, C. J., Over eene nog onbekende, voor de Tabakskultuur verderfelijke *Sclerotinia (Sclerotinia Nicotianae* Oud. et Koning). (Versl. Kon. Akad. v. Wetensch. Wis-en Nat. Afd. Amsterdam. 1903. p. 48—59.)

In verschiedenen Provinzen Hollands findet sich eine ziemlich verheerende Krankheit auf Tabaksblättern, welche als Rotz bekannt ist. Bei der Untersuchung stellte sich heraus, dass ein Pilz dieselbe verursacht, welcher schwarze Sclerotien ausserhalb der Nährpflanze bildet. Diese ergaben sich bei Cultur als zu einer neuen Art von *Sclerotinia* gehörig, welche den Namen *S. Nicotianae* erhielt: Infectionsversuche gelangen sehr gut. Der Pilz wird weiter ausführlich beschrieben.

Went.

Pacottet, P., Acide sulfureux et bisulfites contre l'oïdium et la pourriture grise. (Revue de Viticulture. 1903. T. XX. p. 158—159.)

La fleur de soufre, dont l'action anti-cryptogamique est subordonnée à la chaleur solaire, est avantageusement remplacée, sous les climats septentrionaux, par les solutions d'acide sulfureux à 5 cc. par litre, de bisulfite de soude à 2,5 cc. par litre. Le bisulfite de potasse est moins actif et ne tue les Champignons qu'à un degré de concentration nuisible à la Vigne.

Paul Vuillemin.

Salmon, E. S., On Specialisation of Parasitism in the *Erysiphaceae*. (Beihefte zum Botan. Centralblatt. Bd. XIV. Heft 3. 1903. p. 261—315. Mit 1 Tafel und 6 Textfiguren.)

Nach einer kurzen Besprechung der Resultate, zu welchen Ref., von Schrenk und Marchal bei Infektionsversuchen mit Mehlthaupilzen gelangt sind, erläutert Verf. seine eigenen Untersuchungen, welche sich hauptsächlich auf *E. graminis* beziehen und sich bis zu einem gewissen Grad an ähnliche Versuche Marshall Wards mit Braunrost anlehnen.

Die Konidienträger von *E. graminis* (ohne Unterschied der Wirthpflanzen) zeichnen sich vor denjenigen aller anderen

Oidien durch die kugelige Anschwellung der Basis aus. Morphologische Unterschiede lassen sich an den verschiedene Wirthe bewohnenden Oidien von *E. graminis* nicht wahrnehmen, ausser etwa eine etwas wechselnde Färbung der Konidienrasen. So findet Verf. das Oidium auf *Bromus* gelblich, auf Hafer mehr röthlich. an anderen Gräsern schneeweiss.

Bei den Infektionsversuchen (die dabei befolgte Methode wird genau beschrieben) findet Verf. eine Incubationsdauer von 4—5 Tagen (gegenüber 2—3 bei den Versuchen des Ref.); die von Salmon hervorgehobene Beobachtung, dass die einen Oidiumfleck umgebende Parthie eines Blattes dauernd grün bleibt, während die inficirte Stelle vergilbt, ist nicht neu, sondern schon von De Bary erwähnt worden.

Interessant sind die Resultate der Infektionsversuche, welche sich folgendermaassen kurz zusammenfassen lassen:

1. Oidium von *Bromus interruptus* (Sect. *Serrafalcus)* inficirt *B. mollis* gut, *B. brizaeformis* und *B. velutinus* nur sehr dürftig (beide der gleichen Section angehörig), ferner *B. tectorum* (Sect. *Stenobromus)* gut, dagegen nicht *B. arvensis, B. secalinus, B. racemosus, B. commutatus* und *B. macrostachys* (Sect. *Serrafalcus); B. erectus, B. asper, B. ciliatus* (Sect. *Festucoides); B. sterilis, B. madritensis, B. maximus* (Sect. *Stenobromus); B. unioloides* (Sect. *Ceratochloa).*
2. Oidium von *B. hordaceus* (Sect. *Serrafalcus)* inficirt *B. commutatus, B. mollis, B. interruptis, B. tectorum* gut, unvollkommen: *B. Orizaeformis, B. secalinus,* nicht: *B. erectus, B. arvensis, B. asper, B. racemosus* etc.
3. Oidium von *B. commutatus* inficirt *B. secalinus, B. velutinus* gut, dagegen *B. brizaeformis* und *B. tectorum* mangelhaft, nicht aber *B. mollis, B. interruptus, B. arvensis, B. racemosus* u. a.
4. Oidium von *B. tectorum* inficirt *B. sterilis.*
5. Oidium von *B. arvensis* inficirt nicht *B. mollis.*
6. Oidium von *B. racemosus* inficirt *B. commutatus* und *B. secalinus,* nicht aber *B. maximus* und *B. ciliatus.*

Ganz erfolglos waren die Versuche, mit *Bromus*-Oidien andere Gräser, wie *Avena sativa, Hordeum vulgare, Triticum vulgare* zu inficiren.

Bemerkenswert ist die Thatsache, dass die Oidien von *B. interruptus, B. hordaceus, B. commutatus* nicht auf *B. sterilis* übergehen, wohl aber *B. tectorum* mehr oder weniger vollkommen inficiren, andererseits das Oidium von *B. tectorum* auf *B. sterilis* mit Erfolg übergimpft werden kann.

Dieser und ähnliche Fälle führen den Verf. zu einer längeren Erläuterung darüber, dass gewisse Pflanzen als Brücke dienen können für zwei sonst scharf getrennte specialisirte Formen. Wenn wir sehen, dass das Oidium von *B. hordaceus, B. interruptus* und *B. commutatus* auf dem Umweg über *B. tectorum* auf *B. sterilis* übertragen werden kann, so ist *B. tectorum* für den Pilz gewissermaassen die Brücke zwischen den Sectionen *Serrafalcus* und *Stenobromus.*

Die vom Verf. häufig gemachte Beobachtung, dass auf gewissen Wirthpflanzen zuweilen eine nur kümmerliche, nach 1—2 Tagen wieder verschwindende Infektion zu Stande kommt (von ihm als Subinfektion bezeichnet), stimmt wohl überein mit den vom Ref. mehrfach beobachteten ganz ephemeren Infektionen.

Neger (Eisenach).

Schellenberg, H. C., Die Nadelschütte der Arve. (Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Land- und Forstwirthschaft. Jahrg. I. 1903. p. 306.)

Die an der Arve in ihrer Heimath häufig zu beobachtende Krankheit, welche sich in gleicher Weise äussert wie die Schüttekrankheit der Kiefer, ist hervorgerufen durch ein *Lophodermium*, welches sich morphologisch nicht von *L. pinastri* unterscheidet und daher auch als solches aufgefasst wurde. Die Infectionsversuche des Verf. bestätigen die Richtigkeit der Annahme. Es gelang, junge Arven durch Ueberschichten des Bodens mit Nadeln schüttekranker Kiefern zu inficiren.

Neger (Eisenach).

Sydow, H. und **P.**, Beitrag zur Pilzflora des Litoral-Gebietes und Istriens. (Annales Mycologici. Vol. I. p. 232—254.)

Verff. bringen eine Bearbeitung der von P. Sydow Ende Mai und Juni in Istrien gesammelten Pilze. P. Sydow berichtet zunächst den Gang der Reise und führt von den einzelnen Localitäten die bemerkenswerthesten Funde an. Im Anschlusse daran giebt P. Sydow eine Uebersicht der bisher erschienenen mycologischen Litteratur über das Gebiet. Unter den aufgezählten Arten wird *Entyloma Leucanthemt* Syd. auf *Chrysanthemum Leucanthemum* L. beschrieben. *Uromyces Anthyllidis* (Grev.) Schroet. wurde auf *Anthyllis, Coronilla, Lotus* und *Securigera* gesammelt. *Uromyces Fabae* (Pers.) de By auf *Vicia Faba* und *V. Narbonensis* wird als eigene Art von *Uromyces Orobi* (Pers.) Wint. abgetrennt, weil keine Aecidien auf *Vicia Faba* und *V. Narbonensis* auftreten sollen. *Puccinia annularis* (Str.) Wint. wurde auch auf *Teucrium flavum* L. gesammelt; *Pucc. Athamanthae* (D. C.) Lindr. auf *Peucedanum Cervaria* Cuss.; *Puccinia Cardui-pycnocephali* Syd, wurde angetroffen und wird nach dem neuen Material ausführlich beschrieben. Die bisher wohl nur aus England bekannte *Puccinia extensicola* Plowr. wurde auf *Carex extensa* und das Aecidium auf *Aster Tripolium* an den Salinen bei Capodistria gesammelt. Beschrieben wird *Pucc. istriaca* Syd. auf *Teucrium Polium* L. *Hyalopsora Adianthi-capilli-veneris* (D.C.) Syd. wurde zahlreich mit den bisher unbekannten Teleutosporen gefunden und wird beschrieben. Die interessante *Zaghouania Phillyreae* (D.C.) Pat. wurde reichlich auf *Phillyrea latifolia* L. angetroffen, *Aecidium Galasiae* Syd. auf *Galasia villossa* Cass. wird neu aufgestellt, ebenso *Caeoma exitiosum* Syd. auf Hexenbesen ähnlichen Zweigen von *Rosa pimpinelli folia* L. Bemerkenswerth sind noch *Urophlyctis Kriegeriana* P. Magn. auf *Pimpinella magna, Protomyces macrosporus* Ung. auf *Archangelica officinalis, Phleospora Jaapiana* P. Magn. auf *Statice Gmelini* und *Oidium erysiphoïdes* Fr. auf *Evonymus japonica.*

P. Magnus (Berlin).

Sydow, H. und **P.**, Beitrag zur Pilzflora Süd-Amerikas. (Hedwigia. Bd. XLII. 1903. p. [105]—[106].)

Verff. beschreiben 7 neue Pilzarten aus Südamerika, die zu den Imperfecti gehören. Es sind *Phyllosticta Lucunae* Syd. auf *Lucuna neriifolia, Microdiplodia Heterothalami* Syd. auf *Heterothalamus spartioïdes, Hendersonia Lippiae* Syd. auf *Lippia turbinata, Hendersonia Salviae* Syd. auf *Salvia Gilliesii* und *S. Lorentzii. Cercospora Mucunae* Syd. auf *Mucuna* sp., *Helminthosporium cinerescens* Syd. auf *Piptocarpha* und *Helm. naviculare* Syd. auf einer *Euphorbiacee.*

Ausserdem theilen sie noch mit die von Saccardo bereits in den Rendiconti del Congresso botanico di Palermo 1902 beschriebenen südamerikanischen Arten nebst Standorten.

P. Magnus (Berlin).

Voss, W., Ueber Schnallen und Fusionen bei den *Uredineen*. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XXI. p. 366—371. Mit Tafel XIX.)

Als Beobachtungsmaterial diente theils das Aecidien-, theils das Uredomycel der folgenden Arten: *Puccinia graminis*, der *Puccinien* auf *Carex acuta* und *C. hirta*, auf *Phragmites communis*, der *Melampsoren* auf *Salix viminalis* und *S. pentandra* und von *Phragmidium violaceum*. An allen untersuchten Mycelien konnte das Vorhandensein von Fusionen, wenn auch vereinzelt, so doch mit Sicherheit nachgewiesen werden. Dieselben sind ihrer Entstehung nach denen der *Ascomyceten* und anderen *Basidiomyceten* gleichwerthig und kommen dadurch zu Stande, dass zuerst eine breite Plasmabrücke auftritt, die später durch eine Membran in der Nähe der Fusionsstelle wieder geschlossen wird.

Auch die Schnallen wurden an allen Mycelien beobachtet und entstehen bei den *Uredineen* in der gleichen Weise wie bei den übrigen schnallenbildenden Pilzen, es wird zwischen den fusionirenden Zellen eine breite Plasmabrücke angelegt, die dann durch einen Membranringwall immer mehr eingeengt wird, bis schliesslich eine neue Querwand die Fusionsbrücke wieder verschliesst. Es gelang, was nach den Untersuchungen von Wahrlich und Arth. Meyer über das Vorkommen von Plasmaverbindungen bei Pilzen zu erwarten war, nicht nur in den einfachen Querwänden, sondern auch an einer frei liegenden Schnalle in der ursprünglichen Querwand und in der die Schnalle schliessenden Wand je eine Plasmaverbindung nachzuweisen. Auch an dem in Nährlösung gezogenen Uredomycel von *Phragmidium violaceum* konnte das Vorkommen von Schnallen in einem Falle konstatirt werden.

Da Schnallenbildung bisher nur bei hochentwickelten Pilzformen gefunden worden ist, so spricht ihr Vorkommen bei den *Uredineen* dafür, „dass die *Uredineen* sich verhältnissmässig früh vom allgemeinen Pilzstamm abgegliedert haben, um nach einer langen Entwickelung ihre jetzige Form anzunehmen". Dietel (Glauchau).

Woods, A. F., Bacterial spot, a new disease of carnations. (Science. XVIII. p. 537—538. 1903.)

Carnation plants were received from Pennsylvania and the district of Columbia, which were affected with a disease distinct from anything previously described. In the early stages it resembles stigmonose but the spots are surrounded by a narrow, water soaked ring. These spots soon increase in size and badly diseased leaves wither. Examination shows that the spots are full of *Bacteria* which, in the early stages usually occur in pure cultures. The organism grows freely on agar and gelatine of acidity + 15; also in beef broth, and on potato. The colonies are round, unbranched, pearly white, wet and shining, and do not spread rapidly. Inoculations with pure cultures show that leaves, both young and old, are infected even when not injured. Red spider injuries serve to aid in the entrance of the organism into the leaves. Infection from slug bites was observed. Careful clearing the diseased leaves from the plants and spraying with a solution of one part commercial formaldehyde and five hundred parts of water will control the trouble. Further work is to be done. Perley Spaulding.

Culmann, P., Notes bryologiques sur les flores du canton de Zurich et des environs de Paris. (Revue bryologique. 1903. p. 89—92.)

Verf. behält sich vor, seiner Uebersicht der Laub- und Lebermoose des Cantons Zürich nächstens eine vollständige Liste der neuen Beobachtungen folgen zu lassen und macht heute nur die interessanteren Funde bekannt, z. B. *Marsupella Sprucei* (wahrscheinlich neu für die

Schweiz), *Scapania helvetica, Jungermannia bantriensis, Cephalozia Tackii, Frullania fragilifolia, Dilaena hibernica, Tortula obtusifolia, Anomodon apiculatus, Eurhynchium velutinoides* etc.

Im Bois de Meudon bei Paris nahm Verf. auf: *Alicularia geoscypha, Jungermannia Limprichtii, Diplophyllum exsectiforme, Lophocolea cuspidata, Catharinaea Haussknechtii.* — Schliesslich bemerkt Verf., dass er seine 2 Varietäten, *Orthotrichum rupestre* var. *lamelliferum* und *Orthotrich. Sturmii* var. *reticulatum* (Revue bryolog. 1893. p. 57), von Limpricht angezweifelt, auf Grund anatomischer Merkmale aufrecht erhalten muss.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Roth, Georg, Die europäischen Laubmoose. Band I. Lief. III. p. 257—384. Mit Tafel XVII—XXVI. Leipzig, Verlag von Wilhelm Engelmann, 1903. Pr. Mk. 4.—.

Die vorliegende Lieferung beschäftigt sich mit dem Schlusse der *Dicranaceae* (Arten der Gattung *Trematodon*) und mit den Familien der *Leucobryaceae, Campylosteliaceae, Leptotrichaceae, Pottiaceae Fissidentaceae.* Von letztgenannter Familie wird hier nur die Gattung *Fissidens* mit den 25 Arten berücksichtigt.

Neue Abarten und Neubenennungen sind: *Leptotrichum vaginans* (Sull.) Schimp. var. *semivagans* Roth = *avimontanum* Schpr. (in den Blättern mehr dem *Leptotrichum tortile* ähnlich und oft nur halbscheidige Perichaetialblätter besitzend, Breungeshainer Haide im Vogelsberg), *Leptotrichum flexicaule* (Schleich.) Hampe var. *longifolium* Roth (längere, etwas locker beblätterte Stengel und längere Blätter; von W. Lorch im Ahnethal bei Cassel gefunden, auch im Jura und in Norwegen), *Leptotrichum pallidum* (Schreb.) Hampe var. *Knappii* Roth (= *Leptotr. Knappii* Jur.), *Trichostomum pallidisetum* H. Müller var. *Philiberti* Roth (= *Trich. Philiberti* Schpr.), *Trichostomum triumphans* de Not var. *monspeliense* Roth (= *Trich. monspeliense* Schpr.), *Trichostomum mutabile* Bruch var. *cuspidatum* Roth (= *Trich. cuspidatum* Schpr.), *Trich. mutabile* Bruch var. *unguiculatum* Roth (= *Hymenostomum unguiculatum* Phil.), *Crossidium squamigerum* (Viv.) Jur. var. *griseum* Roth (= *Crossidium griseum* Jur.), *Tortula ruralis* (L.) Ehrh. var. *ruraliformis* Roth (= var. *arenicola* Braithw.), *Fissidens Bambergeri* Milde var. *Cyprius* Roth (= *F. Cyprius* Jur.).

Gross ist die Zahl der kritischen Bemerkungen zu Arten und Varietäten: *Leucobryum albidum* Lindbg. scheint mit *Leuc. glaucum* (L.) Schimp. var. *rupestre* Breidl. identisch zu sein. — *Leptotrichum Breidleri* Roth (= *Ditrichum Breidleri* Limpr. 1888) fand Verf. auch bei Laubach in Hessen zwischen *Pleuridium subulatum, Leptotrichum astomoides* und *pallidum.* Diese Bastarde erinnern mit ihrer nach oben verdickten gelben 2—5 mm. langen theils aufrechten, theils bogig gekrümmten Seta in frischem Zustande an ein kleines *Oedipodium.* Die Mutterpflanze ist *Pleuridium subulatum.* Aehnliche Pflänzchen mit aufrechter Seta und Kapsel entpuppten sich als verkümmertes *Bryum erythrocarpum*, das sich vereinzelt dazwischen befand. Da die gelbe Seta etwas fleischig ist, so

brechen die Kapseln leicht ab. Dieser interessante Bastard gleicht weniger einem *Leptotrichum* als vielmehr einem *Pleuridium* mit verlängerter fleischiger gelber Seta. Auch *Leptotrichum astomoides* Roth (= *Ditrichum astomoides* Limpr. 1888) fand Verf. bei Laubach zwischen den Stammeltern. Nach den vegetativen Organen entsprechen die Pflänzchen meist einem sehr kräftigen *Pleuridium subulatum*, nur bei den Pflänzchen mit Andeutung eines Deckels entsprachen dieselben einem *Leptotrichum pallidum*. Es scheint also eine gegenseitige Kreuzung vorzukommen, indem die ♀ Pflanze bald ein *Pleuridium*, bald ein *Leptotrichum* ist. Die letzteren Pflanzen reifen vier Wochen später. Ein Theil der Pflänzchen überhaupt besass ein rudimentäres Perigon. — *Ditrichum Hagenii* Ryan 1896 wird als eine Varietät des *Distichium inclinatum* angesehen. — *Pterygoneurum lamellatum* (Lindb.) Jur. ist vielleicht ein Bastard von *Pt. cavifolium* und einer *Barbula*. *Pottia littoralis* Mitt. wird für eine Uebergangsform zwischen *P. truncatula* und *intermedia* angesehen. — *Pottia venusta* Jur. steht sehr nahe der *P. pallida* Lindbg. — Mit *Pottia Notarisii* Schpr. sind Exemplare identisch, die M. Fleischer als *Pottia lanceolata* var. *brachydonta*, resp. *Entosthymenium mucronifolium* Bruch vertheilte. — *Pottia viridifolia* Mitt. 1871 ist nur eine Varietät von *Pottia lanceolata*. — Die Varietät *leucodonta* Schpr. der *Pottia lanceolata* belässt Verf. im Gegensatze zu Corbière bei *Pottia lanceolata*. — *Pottia Guepini* (Br. eur.) Roth hält Verf. für einen Bastard der *Pottia lanceolata* mit einer *Barbula*, was das Peristom betrifft; nach den Blättern aber erinnert die Art mehr an *Desmatodon*. — *Barbula vaginans* Lindbg. wird nur für eine kräftigere Varietät des *Didymodon spadiceus* (Mitten), *Didymodon validus* Limpr. 1890 für eine sehr kräftige Kalkform des *Didymodon rigidulus* gehalten. — *Leptodontium (Didymodon) Therioti* Corb. 1894 ist nur eine forma *propagulifera* von *Dichodontium pellucidum* oder *flavescens*. — — *Trichostomum Philiberti* Schpr. wird im Gegensatze zur Ansicht Limpricht's nicht mit *Fr. pallidisetum* identisch, sondern eine gute Varietät, die Verf. var. *Philiberti* nennt. — *Trichostomum Crozalsi* Philib. 1896 steht zwischen *Didymodon tophaceus* und *Trichostomum Ehrenbergii* in der Mitte. — In Skandinavien und auf Gothland ist *Barbula revoluta* durch die nahe verwandte *B. obtuscula* Lindb. ersetzt, welche die Mitte hält zwischen *Barbula revoluta* und *Hornschuchiana*. — Die richtige systematische Stellung der *Tortella cirrifolia* (Schpr.) Roth bleibt, solange Sporogone noch unbekannt sind, unsicher.

Das Hauptgewicht legte Verf. wieder auf sehr genaue Diagnosen und auf die Abbildung möglichst vieler anatomischer und besonders morphologischer Details, wobei aber auch solche Arten berücksichtigt wurden, die bisher überhaupt noch nicht bildlich dargestellt worden sind.

Matouschek (Reichenberg).

Shull, G. H., Geographic Distribution of *Isoetes saccharata*. (Bot. Gazette. Vol. XXXVI. p. 187—202. With one map. Sept. 1903.)

This species is concluded to be autochtonous in the region of Chesapeak Bay, U. S. A., and to be the probable parent of *Isoetes riparia* Engelm. Its limited range and present distribution is ascribed to the geomorph movements of the coastal plain. The species is perhaps polymorphic and the varieties, *Palmeri* A. A. Eaton, and *reticulata* A. A. Eaton, may be untenable. H. M. R. (New-York).

Andersson, G., Das nacheiszeitliche Klima von Schweden und seine Beziehungen zur Florenentwickelung. (VIII. Bericht der Züricher botanischen Gesellschaft. 1901—03. p. 22–38. Mit 3 Kartenskizzen. Siehe auch Anhang zu Heft VIII [1903] der schweizerischen botanischen Gesellschaft.)

Da die Schwankungen der Eisdecke Skandinaviens während der Interglacialperioden so unbedeutend waren, dass sich in Schweden kaum Fossilien-führende interglaciale Ablagerungen ausbilden konnten, unterscheidet die schwedische Glacialtheorie nur eine grosse Eiszeit und die Periode, welche eingetreten ist nach dem Rückzug des grossen nordeuropäischen Landeises, die sogen. Spätglaciale Zeit, die Zeit eines tundraähnlichen, arktisch-alpinen Pflanzenwuchses. Die 3. Periode, in der in der Hauptsache eine Waldvegetation das Land bedeckte, wird als postglaciale Zeit bezeichnet.

Neben den Glacialbildungen giebt es aber noch andere Phänomene, welche zur Grundlage für eine Zeiteintheilung der quartären Geologie Schwedens verwendet werden können Von grösster Wichtigkeit ist in dieser Hinsicht die wechselnde Vertheilung von Land und Meer. Aus den Untersuchungen G. De Geer's, Nathorst's und Andersson's ergiebt sich folgende Reihenfolge:

I. Zeit des spätglacialen Eismeeres oder Periode des Yoldiameeres, in der das baltische Becken über Mittelschweden mit der Nordsee und durch das Ladoga-Onegagebiet mit dem Eismeer in Verbindung stand. Das südliche Schweden ragte als Halbinsel aus der Nordwestecke des europäischen Continents in ein Nordsee-Ostseemeer hinein; im Norden lag der grosse fennoskandinavische Inselcontinent.

II. Zeit des Ancylus-See. Durch Hebung des Landes zwischen der fennoskandinavischen Insel und der südschwedischen Halbinsel einerseits, sowie im Gebiet des jetzigen Ladoga-Onegagebietes andererseits, wurde ein grosses ausgesüsstes, ringsum geschlossenes Baltikum geschaffen. Aus dieser Zeit besitzen wir Torfmoore und Ueberreste von Eichen und anderen mehr südlichen Pflanzenarten

III. Zeit des Litorinameeres. Durch Oeffnung der Belten und des Oeresundes wird das Baltikum mit dem Weltmeer in Verbindung gebracht; es entsteht eine salzige Ostsee. Die aus dieser Zeit stammenden Fossilien lassen auf einen Salzgehalt von 8—10‰ für den bottnischen Meerbusen schliessen, der jetzt so gut wie süsses Wasser hat.

IV. Uebergangszeit zur Jetztzeit. Durch neue Hebungen wird die Ostsee wieder mehr und mehr ausgesüsst.

Als dritte Möglichkeit der nacheiszeitlichen Altersbestimmung kommen die fossilführenden Ablagerungen Schwedens in Betracht. Besonders wichtig sind die Waldmoore, die fünf Zonen unterscheiden lassen, welche ebenso vielen Perioden entsprechen.

1. Zeit der *Dryas*-Flora oder arktisch-alpinen Flora *(Betula*

2. Zeit der Birkenflora.
3. Zeit der Kiefernflora.
4. Zeit der Eichenflora.
5. Zeit der Buchen- und Fichtenflora.

Ein solcher Wechsel in der Vegetation kann wohl nur auf Klimaänderungen zurückgeführt werden. Dass auch innerhalb der *Dryas*zeit eine allmälige Verbesserung des Klimas erfolgt, lehrt die Unterscheidung in folgende 3 Horizonte:

a) Unterster Horizont. *Salix polaris*-Horizont, enthält auch noch Samen von Wasserpflanzen; diese treten nur auf wo die Julitemperatur etwa + 6° C. beträgt und die Vegetationsdauer sich bereits auf 5 Monate erstreckt.

b) Mittlerer „ *Salix herbacea*-Horizont.

c) Oberer „ *S. phyliraefolia*-Horizont mit grossblättrigen, strauchartigen Weiden.

Auf Grund der Vergleichsdaten zahlreicher phänologischer Beobachtungen über die in Frage kommenden subfossilen Pflanzen kommt Andersson zu folgenden Mitteltemperaturen in C° während der Vegetationsperiode.

	Mai.	Juni.	Juli.	August.	Septemb.
Beginn der Zeit der arktischen Flora	+ 0°	1,5—2°	6°	4—5°	1—2°.
Ende der Zeit der arktischen Flora	+ 4°	7°	9°	7—8°	3—4°.

Diese letzteren Zahlen dürften ungefähr den Wärmeverhältnissen entsprechen, welche zur Zeit der Einwanderung des ersten Waldes, des Birkenwaldes, in Skandinavien vorhanden waren, doch die Herrschaft der Birke war von kurzer Dauer, gleich nach ihr kam die Kiefer, welche lange Zeit die unbestrittene Herrscherin in den Wäldern Schwedens war.

Auch für die Kiefernperiode giebt Andersson die mittleren Monatstemperaturen, die damals der Pflanzenwelt während der Vegetationsperiode zur Verfügung stehen mussten. Als diese Wärmesummen überschritten wurden kam die Eiche, sie breitete sich sogar über ihre jetzige Polargrenze aus. In jüngster Zeit erschienen dann endlich noch Buche und Fichte; diese beiden Bäume haben auch in der Gegenwart ihre klimatische Grenze in Skandinavien gar noch nicht erreicht. Ihr spätes Erscheinen in der Flora Schwedens glaubt Verf. auf eine frühere, grössere Verbreitung der Steppe gegen Westen zurückführen zu müssen.

Viele Anzeichen sprechen aber dafür, dass es in Skandinavien auch noch eine wärmere Periode gegeben hat, als wir sie zur Jetztzeit haben. Darauf deuten die Ueberreste von Birken und Kiefern in Gebirgslagen, die 150—200 m höher liegen, als ihre jetzige obere Gebirgsgrenze. Die Vergleichung fossiler Haselnussfundorte, mit Reliktenstandorten und der jetzigen, natürlichen Nordgrenze des Haselnussstrauches haben Andersson Anhaltspunkte zur Feststellung der höheren Wärmesumme jener wärmern Periode gegeben.

Verf. giebt uns darüber folgende Tabelle:

	April.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.
Stationen an der ehemaligen Haselgrenze	0,3°	5,5°	11,7	13,7	11,8	7,8	1,7.
Stationen an der jetzigen Haselgrenze	2,5	8,2	14.	15,8	14,1	10,1	4,5.
Unterschiede	2,2	2,7	2,3	2,1	2,3	2,3	2,8.

Die Vegetationsperiode war demnach durchschnittlich wenigstens um 2,4° C. wärmer als heute. Das Zurückgehen einiger weiterer Pflanzen (*Trapa*, Eiche, *Alnus glutinosa*) und Thiere, mit grösseren Wärme-

ansprüchen, steht mit diesen Thatsachen in Uebereinstimmung. Die wärmere Periode scheint einem nicht weit hinter uns liegenden Theil der Postglacialzeit anzugehören oder etwas früher bestanden zu haben, als der höchste Stand des Litorinameeres. Aus derselben Zeit stammen übrigens auch die ältesten bekannten Funde von Kulturgeräthen aus der neolithischen Steinzeit Schwedens. M. Rikli.

Busch, N., Tabelle zum Bestimmen der *Trigonella*-Arten aus der Krim und dem Kaukasus. (Act. Hort. Jurjew. Bd. III. 1902. p. 166—167. Russisch.)

Die Tabelle ist für 16 Arten ausgearbeitet; bei jeder Art wird ganz kurz Verbreitung und Vorkommen angegeben. G. Westberg (Riga).

Duthie, J., Flora of the Upper Gangetic Plain etc.

The area dealt with comprises 196000 sq. miles. It contains the whole Gangetic Plain as far as the confines of Bengal; also the Siwalik Hills and the Sub-Himalayan tracts from the Jumna to the Gandak. Their is an excellent map. Vol. I contains, the orders as far as *Campanulaceae*, Vol. II those from *Plumbaginaceae* to *Gramineae*. The appendix affords a few remarks on the history of botanical research within the area, and a brief account of the physical features of the country in relation to plant distribution. W. C. Worsdell.

Eastwood, Alice, New species of western plants. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXX. p. 483—502. Sept. 1903.)

Zygadenus micranthus, Allium Hickmani, Fritillaria Brandegei, Iris amabilis, Chorizanthe villosa, Spraguea eximia, Silene grandis, Eschscholtzia dolichocarpa, E. urceolata, Arabis Mc Donaldiana (with figure), *Cleomella nana, Wislizenia scabrida, Lathyrus Brownii, Clarkia parviflora, Scutellaria Nevadensis, S. linearifolia, S. Austinae, Fraxinus macropetala, Convolvulus saxicola, Sphacele Blochmanae, Monardella tomentosa, Lappula micrantha, Symphoricarpos glaucus, S. parvifolius, S. Austinae, S. glabratus, Echinocystis scabrida, Nemacladus gracilis, Agoseris maritima.* and *Crepis Cusickii.* Trelease.

Kirtikar, K. R., The Poisonous Plants of Bombay. (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. XV. 1. p. 56.)

Jatropha Curcas Linn. a full description of this plant is given, and the general remarks at the end deal with its origin, economic uses, general habit and a history of the descriptions, which have been given of it is afforded. A special paragraph is also devoted to a detailed account of its poisonous properties. W. C. Worsdell (Kew).

Lester, Harland, L. V., Flora of Island of Jersey. 1903.

The Introduction deals with a general description of the island, with its climate, with its cultivation, with the sources of information as to its botany, and with the arrangement of the Flora, which is that according to Engler, and is governed by the general principle of a gradual ascent from lower to higher types.

A list of British genera according to Engler's system and based on the 9 th. edition of the London Catalogue is then given. In the appendix is given, in tabulated form, a list of the plants of the four

Channel Islands, followed by remarks upon the geographical distribution and affinities of the species. The Bibliography contains a list of books 1. on Jersey, 2. Botanical, the latter dealing with local botany, geographical distribution of plants and systematic botany.

W. C. Worsdell (Kew).

Léveillé et Vaniot, *Carex* du Japon [suite]. (Bull. Acad. intern. Géogr. botanique. XII. 1903. p. 504—505.)

Liste de 29 espèces de *Carex* du Japon, destinée surtout à indiquer de nouvelles localités d'espèces, pour la plupart peu connues encore.

C. Flahault.

Ljubimenko, V., Bemerkungen über floristische Excursionen in den Gouvernements Nižnij Novgorod und Penza. (Act. Hort. Jurj. Bd. III. p. 73—83. Russ.)

Die Abhandlung enthält Aufzeichnungen über Formationen des Kiefernwaldes, des Laubwaldes und verschiedener Gehaue (Schläge) in ihnen.

A. Lichter Niederwald auf trocknen Hügeln und Dünen. *Pinus silvestris, Cladonia rangiferina;* daneben in einzelnen Exemplaren: *Calluna vulgaris, Solidago virga aurea, Hieracium umbellatum, Anemone patens, Genista tinctoria, Cytisus ratisbonensis, Veronica spicata, Melampyrum pratense, Polygonatum officinale, Calamagrostis epigeios.*

B. Hochstämmiger geschlossener Wald auf Hügeln und Dünen. *Pinus silvestris, Hypnum* sp., *Dicranum* sp., *Cladonia rangiferina, Cetraria islandica,* daneben einzeln oder in kleinen Gruppen: *Dianthus arenarius, D. Seguieri, Geranium sanguineum, Genista tinctoria, Cytisus ratisbonensis, Astragalus arenarius, Rubus saxatilis, Fragaria vesca, Vaccinium vitis idaea, V. myrtillus, Calluna vulgaris, Pirola secunda, P. umbellata, Calamagrostis silvatica, Juniperus communis, Lycopodium clavatum, L. complanatum.*

C. Hochstämmiger Wald auf Anhöhen, sanft geneigten Hügeln, in flachen Mulden (am verbreitesten, mit einer am meisten veränderlicher Pflanzendecke). *Pinus silvestris, Anemone patens, Viola silvestris, Dianthus arenarius. D. Seguieri, D. deltoides, Stellaria graminea, Geranium sanguineum, Evonymus verrucosa, Rhamnus frangula, Genista tinctoria, Cytisus ratisbonensis, Astragalus arenarius, Geum urbanum, G. rivale, Rubus idaeus, R. saxatilis, Fragaria vesca, Alchemilla vulgaris, Sorbus aucuparia, Sedum maximum, Lonicera xylosteum, Knautia arvensis, Solidago virga aurea, Gnaphalium dioïcum, G. silvaticum, Hieracium umbellatum, Vaccinium vitis idaea, V. myrtillus, Pirola secunda, Calluna vulgaris, Veronica officinalis, V. chamaedrys, Brunella vulgaris, Lysimachia nummularia, Betula alba, Convallaria majalis, Polygonatum officinale, Carex pallescens, Calamagrostis silvatica, Poa nemoralis, Molinia coerulea, Juniperus communis, Lycopodium clavatum, L. complanatum, Pteris aquilina, Hypnum* sp., *Dicranum* sp., *Cladonia rangiferina, Cetraria islandica;* einjährige: *Erysimum cheirantoides, Crepis tectorum, Melampyrum pratense.*

D. Formation alter wüster Plätze und grosser Blössen. *Koeleria glauca, Phleum Boehmeri, Cynanchum vincetoxium, Genista tinctoria, Cytisus ratisbonensis, Solidago virga aurea, Anemone patens, Viola arenaria, Gypsophila paniculata, Dianthus arenarius, D. Seguieri, D Deltoides, Silene otites, S. chlorantha, Lychnis viscaria, Arenaria graminifolia, Hypericum perforatum, Geranium sanguineum, Potentilla argentea, Sedum maximum, Libanotis montana, Galium verum, Epilobium angustifolium, Gnaphalium dioïcum, Artemisia absinthium, A. campestris, Tanacetum vulgare, Achillea millefolium, Senecio Jacobaea, Jurinea cyanoides, Centaurea Marschalliana, Hieracium pilosella, H. echioides,*

Campanula rotundifolia, Calluna vulgaris, Arctostaphylos uva ursi, Linaria vulgaris, Veronica spicata, Thymus serpyllum, Rumex acetosella, Salix repens, Populus tremula, Betula alba (wie vorhergehend meist als Strauch), *Polygonatum officinale, Calamagrostis epigeios, Festuca ovina, Juniperus communis, Pinus silvestris, Lycopodium complanatum, Pteris aquilina, Cladonia rangiferina;* zweijährige: *Erigeron acer, Carlina vulgaris, Campanula patula;* einjährige: *Filago arvensis, Erigeron canadensis, Jasione montana. Viola tricolor α arvensis.*

Die vom Verf. untersuchten Gehaue waren 40—80 m. breit und ½ oder 1 klm. lang.

α) Gehau mit der Kiefer als Hauptbestandteil, 7 bis 12 Jahre alt, im Walde B. *Pinus silvestris, Hypnum* sp., *Dicranum* sp., *Cladonia rangiferina, Cetraria islandica; Geranium sanguineum, Genista tinctoria, Cytisus ratisbonensis, Veronica spicata, Fragaria vesca, Solidago virga aurea.*

β) Gehau mit *Calamagrostis epigeios* als Hauptbestandteil, 12—30 Jahre alt; im Walde, welcher dem unter A beschriebenen sehr ähnlich war. *Calamagrostis epigeios* (stellenweise als Alleinherrscherin), *Cladonia rangiferina; Pinus silvestris, Calluna vulgaris, Solidago virga aurea, Cytisus ratisbonensis, Campanula rotundifolia, Salix repens, Sedum maximum, Gnaphalium dioïcum, Hieracium pilosella, H. umbellatum, Cynanchum vincetoxicum, Veronica spicata, Anemone patens, Rumex acetosella, Galium verum, Hypericum perforatum, Convallaria majalis, Pteris aquilina, Populus tremula, Polygonatum officinale, Artemisia absinthium, A. campestris, Linaria vulgaris, Dianthus deltoides, D. arenarius, Potentilla argentea, Koeleria glauca, Juniperus communis, Genista tinctoria, Vaccinium vitis idaea, Viola arenaria, Gnaphalium silvaticum, Lychnis viscaria, Erigeron acer;* einjährige: *Filago arvensis, Erigeron canadensis, Jasione montana.*

γ) Gehau mit *Cytisus ratisbonensis* als Hauptbestandtheil. 18—20 Jahre alt, im Walde C. *Cytisus ratisbonensis, Pinus silvestris* (einzeln und in kleinen Gruppen), *Calluna vulgaris, Juniperus communis, Hieracium pilosella, H. umbellatum, Genista tinctoria, Campanula rotundifolia, Linaria vulgaris, Fragaria, vesca, Hypericum perforatum, Solidago virga aurea, Gnaphalium dioicum, G. silvaticum, Potentilla argentea, Astragalus arenarius, Herniaria glabra, Viola arenaria, V. silvestris, Veronica spicata, Silene inflata, Pteris aquilina, Cladonia rangiferina, Verbascum thapsus, Erigeron acer;* einjährige: *Crepis tectorum, Erigeron canadensis, Melampyrum pratense, Filago arvensis.*

δ) Gehau mit *Pteris aquilina* als Hauptbestandtheil, zehn Jahre alt, im Walde C. *Pteris aquilina, Pinus silvestris, Cytisus ratisbonensis, Genista tinctoria, Juniperus communis, Fragaria vesca, Viola silvestris, V. arenaria, Linaria vulgaris, Hypericum perforatum, Campanula rotundifolia, Anemone patens, Silene inflata, Dianthus deltoides, Hieracium pilosella, Brunella vulgaris, Veronica spicata, officinalis, Herniaria glabra, Calamagrostis silvatica, C. epigeios, Cladonia rangiferina, Lycopodium clavatum;* zweijährige: *Verbascum thapsus, Erigeron acer, Campanula patula;* einjährige: *Erigeron canadensis, Jasione montana, Viola tricolor, Scleranthus annuus, Dracocephalum thymiflorum, Crepis tectorum.*

ε) Gehaue vermischten Charakters, 10—20 Jahre alt, im Walde C. Vorherrschend waren an verschiedenen Stellen bald *Pinus silvestris,* bald *Calamagrostis epigeios,* bald *Cytisus,* bald *Pteris* oder die Pflanzen aus α—δ waren gleichmässig durcheinandergemischt.

Auf einigen Gehauen traf Verf. die Birke an; sie wird aber nach einiger Zeit von der Kiefer vollständig verdrängt.

Auf kleinen Gehauen verändert sich die Zusammensetzung der Vegetation fast gar nicht und ist nach etwa 10 Jahren ebenso, wie im angrenzenden Walde; auf grösseren Gehauen verschwinden einige Waldgewächse, wie z. B. *Rubus saxatilis, Vaccinium myrtillus, Pirola secunda, P. umbellata, Evonymus verrucosa, Rhamnus frangula, Hypnum* sp.,

Dicranum sp.; an ihrer Stelle breiten sich die sonst nur sehr spärlich vertretenen *Calamagrostis epigeios*, *Cytisus ratisbonensis* oder auch *Pteris aquilina* aus; nach 10—20 Jahren ist jedoch alles wieder auch in diesem Falle bewaldet und die Vegetation hat allmählich den ursprünglichen Charakter angenommen. — Auf grossen Blössen (z. B. Brandstätten) finden sich Steppengewächse ein, unter denen die Gräser eine herrschende Stellung einnehmen. Hier wurden unter anderen beobachtet: *Koeleria glauca, Silene otites, S. chlorantha, Arenaria graminifolia, Galium verum, Artemisia campestris, Tanacetum vulgare, Achillea millifolium, Centaurea Marschalliana, Jurinea cyanoides, Arctostaphylos uva ursi, Thymus serpyllum, Salix repens, Populus tremula* (in Strauchform), *Festuca ovina, Carlina vulgaris. Phleum Boehmeri, Cynanchum vincetoxicum.* Diese Formation ist im Stande, sich längere Zeit zu behaupten, muss aber doch auch schliesslich dem Walde weichen, wenn der Boden nur einigermassen das Gedeihen der Kiefer gestattet. Verf. hat nicht über 50 Jahre alte Blössen angetroffen.

In einem 100—200jährigen Laubwalde wurden folgende Arten angetroffen: *Quercus pedunculata, Tilia parvifolia, Acer platanoides, Populus tremula, Betula alba, Fraxinus excelsior, Ulmus effusa, U campestris. Sorbus aucuparia, Alnus incana, A. glutinosa, Picea excelsa, Corylus avellana, S. caprea, Lonicera xylosteum, Evonymus verrucosa, R. ubus idaeus.* Kräuter: *Ranunculus repens, R. acer, R. polyanthemos, Aconitum septentrionale, Actaea spicata, Lunaria rediviva, Sisymbrium alliaria, Viola hirta, V. elatior, V. mirabilis, Geranium Robertianum, Moehringia trinervia, Stellaria holostea, S. nemorum, Hypericum hirsutum, Trifolium pratense, T. repens, T. agrarium, T. arvense, Vicia sepium, Orobus vernus, Geum urbanum, Rubus saxatilis, Fragaria vesca, Alchemilla vulgaris, Agrimonia eupatorium, Epilobium montanum, Circaea alpina, C. lutetiana, Chrysosplenium alternifolium, Aegopodium podagraria, Conioselinum Fischeri, Angelica silvestris, Torilis anthriscus, Asperula aparine, A. odorata, Galium rubioides, G. palustre, G. aparine, G. mollugo, Knautia arvensis, Tussilago farfara, Chrysanthemum leucanthemum, Cirsium oleraceum, Lampsana communis, Picris hieracioides, Hieracium pilosella, Campanula trachelium, Campanula, latifolia, Scrophularia nodosa, Veronica chamaedrys, Veronica officinalis, Clinopodium vulgare, Glechoma hederacea, Lamium maculatum, Stachys silvatica, Brunella vulgaris, Pulmonaria officinalis, Lysimachia nummularia, Asarum europaeum, Urtica dioïca, Platanthera bifolia, Epipactis latifolia, Listera ovata, Paris quadrifolia, Majanthemum bifolium, Convallaria majalis, Polygonatum multiflorum, Carex muricata, C leporina, C. pilosa, C. Schreberi, C. silvatica, C. vulpina, Agrostis stolonifera, Milium effusum, Melica nutans, Poa nemoralis, P. serotina, Dactylis glomerata, Festuca gigantea, Brachypodium silvaticum, Triticum caninum, Polystichum filix mas, Asplenium filix femina, Cystopteris fragilis;* zweijährige: *Cardamine impatiens, Pastinaca sativa, Heracleum sibiricum;* einjährige: *Impatiens noli tangere.* Am Waldrande auf kleinen Lichtungen kommen hinzu: *Thalictrum minus, Chelidonium majus, Polygala comosa, Dianthus deltoides, Lychnis viscaria, L. flosculi, Stellaria graminea, Hypericum quadrangulum, Geranium pratense, G. palustre, Rhamnus frangula, Medicago falcata, Trifolium medium, Lotus corniculatus, Vicia cracca, V. pisiformis, Lathyrus pratensis, L. silvestris, L. palustris, Prunus padus, Rubus caesius, Potentilla argentea, Filipendula ulmaria, Rosa cinnamomea, Epilobium angustifolium, Ribes nigrum* (selten), *Pimpinella saxifraga, Cenolophium Fischeri, Viburnum opulus, Valeriana officinalis, Inula britannica, I. salicina, Artemisia vulgaris, A. absinthium, Tanacetum vulgare, Achillea ptarmica, A. millefolium, Serratula coronata, Centaurea jacea, Cichorium intybus, Leontodon autumnalis, L. hastilis, Taraxacum officinale, Hieracium pratense, Campanula glomerata, Cynanchum vincetoxicum, Polemonium coeruleum* (selten), *Linaria vulgaris, Veronica latifolia, V. longifolia, V. serpyllifolia, Lycopus exaltatus, Lysimachia vulgaris, Plantago major, P. media, P. lanceolata, Aristolochia clematitis, Humulus lupulus, Phalaris arundinacea, Anthoxanthum odoratum, Alopecurus pratensis, Phleum*

pratense, Calamagrostis epigeios, Bromus inermis, Triticum repens; zweijährige: *Daucus carota, Arabis pendula, Farsetia incana, Poa annua, Erythraea centaurium;* einjährige: *Erysimum cheiranthoides, Medicago lupulina, Polygonum dumetorum, Capsella bursa pastoris;* in kleinen versumpften Senkungen: *Carex pseudo-cyperus, Alopecurus fulvus, Iris pseudacorus, Alisma plantago, Veronica scutellata, Myosotis palustris, Mentha arvensis, Gnaphalium uliginosum, Ranunculus sceleratus, Sparganium minimum, Malachium aquaticum.*

Auf 3—8jährigen Gehauen fehlen: *Lunaria rediviva, Viola hirta, V. elatior, Moehringia trinervia, Stellaria nemorum, Hypericum hirsutum, Mercurialis perennis, Fragaria vesca, Circaea alpina, Chrysosplenium alternifolium, Conioselinum Fischeri, Galium rubioides, G. aparine, Lampsana communis, Hieracium pilosella, Clinopodium vulgare, Lysimachia nummularia, Platanthera bifolia, Listera ovata, Paris quadrifolia, Carex muricata, C. leporina, C. Schreberi, C. vulpina, Melica nutans, Poa nemoralis, P. serotina, Cystopteris fragilis, Geranium Robertianum, Cardamine impatiens, Sisymbrium alliaria, Pastinaca sativa, Heracleum sibiricum, Torilis anthriscus.* Als neu im Vergleich znm Walde treten dagegen auf: *Cirsium arvense, C. lanceolatum, C. helenioides, Lappa major, L. minor, L. tomentosa, L. macrosperma, Sonchus arvensis, Solanum nigrum, Viola tricolor, Verbascum thapsus, Trifolium hybridum, Galeopsis tetrahit, Senecio Jacobaea, Bromus asper, Gnaphalium silvaticum, Apera spica venti, Carduus crispus, Aira caespitosa.*

Zum Schluss werden als neu für das Gouvernement Nižnij-Novgorod angeführt: *Nasturtium palustre α orientale* Zing., *Stellaria longifolia, Lappa macrosperma, Carex silvatica, C. pseudo-cyperus, Brachypodium silvaticum, Lolium perenne, Aspidium Braunii, Lycopus exaltatus.*

Für das Pensen'sche Gouvernement sind vom Verf. als neu angegeben: *Brachypodium silvaticum, Scirpus ovatus, Carex panicea.* Ueber Formationen in diesem Gouvernement spricht er nicht, da dessen Flora von J. Sprygin eingehend untersucht worden ist.

G. Westberg (Riga).

Markovic, V., Bemerkungen zur Flora des Kaukasus. 2. *Lappa Palladini* sp. n. (Act. Hort. Jurj. Bd. I. 1900. p. 141—148. Bd. III. 1903. p. 250—251. Russisch mit deutscher Zusammenfassung. 4 Bilder.)

Nach einer kurzen Einleitung vergleicht Verf. seine neue Art mit *Lappa major, minor* und *tomentosa.* Vier nach Photographien hergestellte Abbildungen erläutern den Text (1. Blüthenstände der 4 *Lappa*-Arten. 2. Gesammtbild der *Lappa Palladini.* 3. Früchte und 4. Deckblätter derselben 4 Arten nebeneinander). In der kurzen Schlussbetrachtung heisst es: „Wie der erste Erforscher der Gesammtflora des Kaukasus, Marschall von Bieberstein (1808), so auch der letzte, Hr. Lipsky (1900), führen für den Kaukasus 3 *Lappa*-Arten an: *Lappa major* Gärtner, *L. minor* DC. und *L. tomensa* Lam. Meine Untersuchungen zeigen aber, dass im Gouvernement Terek*) und im Quellengebiet des Rion keine von diesen Arten wächst. In Ossetien und der Čečnja sowohl als in Imeretien kommt nur eine einzige *Lappa*-Art vor, der ich den Namen *Lappa Palladini* gebe. Schon im Jahre 1898 war die Beschreibung dieser Art fertig, ich wollte mich aber noch näher mit der kaukasischen und der ausländischen Litteratur bekannt machen und diese Art unsern bekannten Botanikern zur Kontrolle senden. Zwei von ihnen, die Herren Petunnikov und Syreiščikov, haben sie als *Lappa minor*, ein dritter, Prof. B. Zinger, als *Lappa minor* var. *corymbifera* und ein vierter, Herr Lipsky, als eine echte *Lappa tomentosa* bestimmt. Schon daraus kann man also ersehen, dass *Lappa Palladini*

*) Genauer im Terschen Gebiet. Ref.

eine Mittelstellung zwischen *L. minor* und *L. tomentosa* einnimmt. Eine eingehende Analyse hat gezeigt, dass es eine ganz eigene Rasse ist. Von den beiden zuletzt angeführten Arten unterscheidet sie sich durch gefärbte, ganz eigenthümlich gebaute Schuppen des Körbchens und durch originelle sehr rippige und runzlige Früchte, von *Lappa tomentosa* im Besonderen durch schwach spinnwebige Körbchen und lange Köpfchenträger, von *Lappa minor* durch ihre corymböse Inflorescenz und endlich von allen *Lappa*-Arten durch ihren typischen Habitus, ihre bedeutende Höhe und die Fähigkeit, sich in die Ebene des Meridians zu stellen und damit die Richtung der vier Weltgegenden anzuzeigen."

Die Diagnose lautet: Capitulis multi-et aequaliflоris homogamis subcorymbosis longe pedunculatis. Involucris imbricatis parum arachnoideis vel glaberrimis, squamis externis subulatis et uncinatis, mediis coloratis lineari-subulatis vel subulato-uncinatis, internis linearibus coloratis (purpureis) apice dilatatis in mucronulum rectum attenuatis omnibus flosculis brevioribus. Receptaculo plano fimbriato, staminum filamentis liberis papillosis, antheris basi caudis subulatis simplicibus instructis apice mucronatis. Corollis 5-fidis regularibus. Acheniis oblongis apice truncatis costatis cum 4—6 jugis primariis multo-elevatis et secundariis parvis saepe obsoletis vel prominulis, inter jugis transverse rugeosis, rugis et jugis griseis foveis nigris. Pappis brevibus pluriseriatis: pilis in annulum haud concretis caducis filiformibus scabris. Foliis petiolatis ovatis, cordatis, repando dentatis, canis. Caule striato ramoso, ramis breve villosis, subcorymbosis. Planta 1—10 pedalis, habitat praesertim in pratis silvestris, ruderatis, hortis et ad margines silvarum in montibus et promontoriis. Floret julio-augusto.

Die Höhe ist schwankend, am grössten auf Lichtungen, im Gebirge (die Pflanze steigt bis zu den Gletschern hinauf) sinkt sie bis auf ½ m, es giebt aber auch ansehnliche, nur etwa 20 cm. hohe Bestände. Jugendliche Exemplare haben eine auffallende Aehnlichkeit mit *L. minor*. *L. Palladini* ist vom Verf. auch im Černomorskschen Gouvernement (Transkaukasien) in Soči gefunden; hier ist sie kleiner und bildet nicht so grosse Bestände. G. Westberg (Riga).

Medvedeo, J, Beiträge zur Systematik der kaukasischen Wachholder. (Acta Hort. Jurj. Bd. II. 1902. p. 211—217. Bd. III. 1903. Russisch.)

Die Art enthält eine kritische Sichtung der kaukasischen Wachholder, ihre Synonymie und genaue geographische Verbreitung im Gebiet.

Untergattung 1. *Oxycedrus* Spach.

1. *Juniperus communis* L. (= *J. oblonga* M. B. = *Thujaecarpus juniperus* Trautv. = *J. communis* v. *oblonga* Auctor. = *J. communis* v. *caucasica* Endl., *J. communis* v. *reflexa* Parl. = *J. Wittmanniana* Stev. ist eine wenig ausgesprochene Form, da an ein und demselben Strauch aufrechte und hängende Zweige vorkommen). Die kaukasischen Wachholder trockener warmer Standorte unterscheiden sich von den europäischen *J. communis* durch steife, lange Nadeln (15,2—20,3 mm.*) gegen 12,7—17,8 mm.) und grössere Früchte (gewöhnlich 6,3—7,6 mm., bei den kaukasischen Exemplaren bis 8,89 mm.); mit der zunehmenden Höhe werden aber die Blätter kürzer und weicher und die Früchte kleiner, so dass sich ein ganz allmählicher Uebergang feststellen lässt von *J. communis* zu

2. *Juniperus depressa* Stev. (Syn. *J. communis* var. *depressa* Boiss., *J. communis* v. *nana* Alb.). Diese Form ist also eine klimatische Abänderung des gewöhnlichen *J. communis*. Boisser hat irrthümlicher Weise *J. oblonga* M. B. und *J. pygmaea* C. Koch dem *J. depressa* gleich gesetzt.

*) Die Zahlenangaben sind fast durchweg in Linien gegeben. 1 Arŝin (711,2 mm.) = 28 Zoll; 1 Zoll = 10 Linien; 1 Linie = 2,54 mm. Ref.

Juniperus communis und *J. depressa* sind durch den ganzen Kaukasus verbreitet, *J. depressa* in einer Höhe von 7000—9000 Fuss.

3. *Juniperus nana* W. (Syn. *J. communis* var. *nana* Boiss., *J. pygmaea* C. Koch). Diese Art unterscheidet sich von den übrigen zwergigen Wachholdern *J. depressa* Stev., *J. canadensis* Lodd., *J. hemisphaerica* Presl.) sehr deutlich durch gekrümmte, kaum oder gar nicht nadelförmige Blätter und verhältnissmässig sehr grosse Früchte. Nach Exemplaren aus Sitcha, Sibirien, dem Ural und Kaukasus, aus den Alpen, Pyrenäen und Klein-Asien beträgt die Länge der Früchte im Mittel 3'/₂''' = 8,89 mm. (3–4,3''' oder 7,62–10,92 mm.), diejenige der Nadeln nur 3''' = 7,6 mm. (1,5—4,3''' oder 3,8—10,92 mm.). Koch's *J. pygmaea* ist eher dem Zwergwachholder *(J. nana)* ähnlich und nicht *J. depressa* Stev., wie Boissier annimmt. *J. nana* wächst nur in bedeutender Höhe (8000—9000 Fuss).

4. *Juniperus Oxycedrus* L. (Syn. *J. rufescens* Link, *J. Marschalliana* Stev., *J. rhodocarpa* Stev.). Die als Synonyme aufgezählten Namen können unmöglich auf verschiedene Arten bezogen werden. Alle Unterscheidungsmerkmale, welche für diese „Arten" gegeben worden sind, erweisen sich als vollständig zur Trennung ungenügend oder beruhen auf ungenügender Kenntniss der Formen. *J. Oxycedrus* kommt im ganzen Kaukasus vor; die feuchten Gebiete des westlichen Transkaukasiens meidet diese Art, da Ledebour's Angabe (Mingrelien und Grusien) bis jetzt nicht bestätigt worden ist. Die Verbreitung ist übrigens nicht genügend erforscht.

Untergattung 2. *Sabina* Spach.

5. *Juniperus Sabina* L. (Syn. *Sabina vulgaris* Antoin.) hat im Kaukasus und in der Krim etwas dickere und kürzere beblätterte Zweige als in Mitteleuropa. — *J. sabinoides* Grisb. (nach Beissner [Handbuch der Nadelholzkunde. Berlin 1891. p. 110] eine Varietät des *J. Sabina*) ist mit Gewissheit für den Kaukasus nicht nachgewiesen. Durch die vierkantigen Zweige (2. Grades), grosse und glatte Früchte und drüsenlose Blätter nähert sich *J. sabinoides* dem *J. foetidissima*, zu welchem sie Boissier auch gebracht hat. — *J. Sabina* kommt nur im Hochgebirge vor und fehlt im äussersten Süden Transkaukasiens (Talyš, Karabach, Ararat, Alagez, Höhenzug von Kars) ganz.

6. *Juniperus excelsa* M. B. (Syn. *J. Sabina* var. *taurica* Pall., *Sabina erecta* Antoine). Zu dieser Art werden die mannigfaltigsten unter einander sehr ungleichen Formen gezogen. Typische Exemplare aus der Krim, nach welchen M. v. Bieberstein die Art beschrieben hat, sind durch folgendes gekennzeichnet: Zweige kurz, dünn, fast zweiseitig; Blätter meist sehr klein, blaugrün, am Ende locker sitzend; ausserdem sind die Früchte recht gross und der Strauch einhäusig. In typischer Ausbildung ist *Juniperus excelsa* dem Verf. nur aus dem Černomorskschen Gouvernement, zwischen Novorossijsk und Gelendzik, in einer Höhe von höchstens 1500 Fuss, bekannt. Was in kaukasischen Herbarien unter diesem Namen anzutreffen ist, gehört meist zu *J. polycarpos* C. Koch (= J. *macropoda* Boiss.) und *J. isophyllos* C. Koch.

7. *Juniperus isophyllos* C. Koch (Boiss. Fl. or. V. 709 sub *J. excelsa* M. B. [exparte]. Syn. *Sabina isophyllos* Antoine). Von der Verwaltung des Berliner Botanischen Gartens sind dem Verf. in liebenswürdiger Weise Koch's Originalexemplare aus Armenien zur Verfügung gestellt worden. Der Vergleich ergab, dass *J. isophyllos* eine besondere Art darstellt und sich von *Junip. excelsa* durch Folgendes unterscheidet: Pflanze zweihäusig, Zweige zweiter Ordnung etwas dicker und länger, Blätter schwächer, blaugrün und am Rande gewöhnlich mit einem Harzanfluge bedeckt. Kommt nur an einigen Stellen Transkaukasiens, nicht höher als 4000 Fuss, vor.

8. *Juniperus polycarpos* C. Koch (= *Sabina polycarpos* Ant. — Boiss. Fl. or. V. 709 sub *J. macropoda* Boiss.) wird häufig mit *J. excelsa* verwechselt, unterscheidet sich aber von ihm durch Folgendes: zweihäusig; Blätter dicklich, gewölbt, freudig- oder hellgrün; Zweige walzenförmig; Früchte (namentlich die unreifen) mit warzigen Auswüchsen am Ende

der Schüppchen. Durch Vergleich der Originalexemplare aus dem Berliner Botanischen Garten und dem Herbier Boissier hat sich herausgestellt, dass *J. macropoda* Boiss. dasselbe ist wie *J. polycarpos*. Die merkwürdig gestalteten männlichen Blüthenstände (ein Hauptunterscheidungsmerkmal des Boissier'schen *J. macropoda*) stellen sich als abnorme, durch einen dem *Clypeolum minutissimum* Spegazz. ähnlichen Pilz hervorgerufene Bildungen heraus. — *J. polycarpos* wächst nur im östlichen und westlichen Theil Transkaukasiens.

9. *Juniperus foetidissima* W. (= *Sabina foetidissima* Ant.). Verf. unterscheidet neben der typischen durch angedrückte Blätter ausgezeichnete Form noch eine Varietät.

10. *Juniperus foetidissima* W. var. *squarrosa* Medv.: foliis omnibus (atque ramulorum fructiferorum) longioribus (1½—2‴ lg.*)), patentibus v. semiadpressis, acuminatis, plerumque ternatis, varissime ramulorum secundariorum quadrifariam oppositis, elliptico v. ovato lanceolatis, plerumque eglandulosis, galbulis majoribus ad 4½‴**) diametientibus.

Juniperus foetidissima wächst im Kuban-Gebiet und ganz Transkaukasien, namentlich im Osten desselben. G. Westberg (Riga).

Oakes, Ames, A New Species of *Habenaria* from Cuba. (Proc. Biol. Soc. Washington. Vol. XVI. p. 117—118. Sept. 1903.)

The plant is *H. Sambornii* sp. nov., it is closely allied to *H. odontopetala* Rehb. of Florida, Mexico, Central America and Cuba, it was found near Coyajabos in the province of Pinar del Rio. Figures of the parts of the flower are given. W. C. Worsdell.

Paczoski, J., Ueber einige neue Pflanzen Südrusslands. (Act. Hort. Jurj. 1902. p. 174—179. Russisch.)

Cerastium Schmalhauseni Pacz. ist zuerst in den Schriften des Naturforschervereins zu Kiew, Bd. X., Liefer. 2, beschrieben. Verf. kommt auf Grund neuerer Nachforschungen zum Schluss, dass diese Art nichts anderes ist, als *C. Riaei* Desmoul. Die Synonyme in chronologischer Reihenfolge lauten: *C. Riaei* Desmoul. = *C. ramosissimum* Boiss. = *C. bulgaricum* Uechtr. = *C. Schmalhauseni* Pacz.

Dianthus diutinus Kit. Es stellt sich heraus, dass *D. diutinus* Kit non auct. fl. ross. = *M. polymorphus* M. B. (Schmalhausen, Fl. v. Mittel- und Südrussland I. p. 126, *α genuinus;* Ledeb. Fl. ross. I, p. 126, excl. *β calycibus dentibus acutis;* Boiss. Fl. or. I, p. 511) und *D. Borbasii* Vandas (Oesterr. Bot. Z. 1886, p. 193) = *D. diutinus* auct. fl. ross. non Kit. = *D. carthusianorum* auct. fl. ross. mediae et orient. non L. = *D. carthusianorum* f. *borythenica* Pacz. (Fl. d. Umgeg. v. Perejaslavlj im Gouv. Poltava, Kiew, 1893, p. 35). Es herrschte in Betreff dieser beiden Formen bisher bei den russischen Floristen die grösste Unklarheit. *D. polymorphus* M. B. und *D. Borbasii* Vand. stehen einander sehr nahe, gehen auch ineinander über, sind aber geographisch gut getrennt, da letztere nur in Russland vorkommt. Das Hauptunterscheidungsmerkmal besteht in folgenden: bei *D. polymorphus* sind die Kelchzähne stumpf und zur Spitze stark zusammenneigend, daher die Krone wie zusammenschnürend, bei *D. polymorphus* stumpf, oberwärts auseinandergehend. Verf. giebt die Beschreibung beider Formen und zählt alle bekannten Fundorte auf. — Koržinsky bezeichnet *D. Borbasii* als *D. polymorphus β diutinus*. — *D. polymorphus*

*) 3,81—5,08 mm. Ref.
**) 11,4 mm. Ref.

β diutinus (Pacz. floro- und phytogeograph. Forschungen in den Kalmückensteppen, Kiew, 1892, p. 57), vom Verf. zwischen Sarpa und dem Höhenzug Ergeni gefunden, ist nach seiner Meinung eine Form des *D. campestris* M. B.

Carex dubia Pacz. (Beschreibung neuer oder wenig bekannter Pflanzen des Chersonschen Gouvernements in den Schriften des Kiewer Naturfv., Bd. X., Lief. 2, 1899) ist *C. ligerica* Gay, welche damals für Russland noch nicht bekannt war. G. Westberg (Riga).

Porret, A., Quelques plantes du Jura vaudois. (Bull. de l'herb. Boiss. Seconde Série. T. III. 1903. p. 652.)

Ein kleiner Beitrag zur Flora von Baulmes (634 m.), zwischen Iverdon und St. Croix im Waadtländer Jura gelegen. Am Fuss einer das Dorf überragenden Feldwand fand Porret in sehr xerothermer Lage *Arabis auriculata* Lamk. häufig und reichlich, neu für die Waadt, *Arabis saxatilis* All. seltener, im Kanton Waadt nur für das alpine Gebiet nachgewiesen und *Carex Halleriana* Asso. einen einzigen Stock; diese Pflanze ist im Kanton immer selten, jedoch von mehreren zerstreuten Stationen bekannt, nächster Standort im Jura ist der Creux du Vent. Im Anschluss erwähnt Verf. noch einige Arten aus der Umgebung der Bergbahnstation Six-Fontaines, es sind *Isatis tinctoria, Lactuca perennis, Sisymbrium austriacum, Cerinthe alpina* und *Asperula glauca.* M. Rikli.

Rehder, A., Synopsis of the genus *Lonicera.* (Report of the Missouri Botanical Garden. XIV. p. 27—232. pl. 1—20. Oct. 8. 1903.)

A critical account of the genus in the broad sense, the last general monograph of which was published more than seventy years since. Two subgenera, *Chamaecerasus* and *Periclymenum,* are recognized, the former divided into four sections, *Isoxylosteum, Isika, Coeloxylosteum* and *Nintooa.* Literature citations are very full, and many of the half-tone illustrations are from type sheets. The following new names are contained in the paper: *L. syringantha Wolfii, L. serpyllifolia, L. aemulans, L. saccata Wilsoni, L. longa, L. Mexicana (Xylosteum Mexicanum* H. B. K.) *L. coerulea venulosa (L. venulosa* Maximowicz), *L. coerulea emphyllocalyx (L. Emphyllocalyx* Maximowicz), *L. pileata Yunnanensis (L. ligrustrina Yunnanensis* Franchet), *L. mucronata, L. Altmannii Saravshanica, L. Altmannii hirtipes* (*L. hirtipes* Bunge), *L. Altmannii pilosiuscula, L. Semenovii vestita, L. hispida chaetocarpa* Batalin, *L. Pekinensis (L. phyllocarpa* Maximowicz, in part), *L. involucrata serotina* Koehne, *L. involucrata humilis* Koehne, *L. involucrata flavescens (L. flavescens* Dippel), *L. Setchuensis* (*L. Orientalis Setchuensis* Franchet), *L. heterophylla Karelini (L. Karelini* Bunge), *L. heterophylla alpina (L. Karelinii alpina* Krassnow), *L. heterophylla oxyphylla (L. oxyphylla* Edgeworth), *L. heterophylla Formanekiana (L. Formanekiana* Halacsy), *L. vegeta, L. Hemsleyana (Caprifolium Hemsleyanum* Kuntze), *L. Orientalis Kansuensis* Batalin, *L. Orientalis Govaniana (L. Govaniana* Wallich), *L. Kachkarovii (L. Orientalis Kachkarovii* Batalin), *L. nigra Berolinensis, L. Tatarica angustata (L. angustata* Wenderoth), *L. Tatarica Leroyana (L. Orientalis Leroyana* Zabel), *L. Korolkovii Zabelii (L. Zabelii* Rehder), *L. Xylosteum leiophylla (L. leiophylla* Kerner), *L. chrysantha villosa* Hort. Petrop., *L. chrysantha Turkestanica, L. Maackii podocarpa* Franchet, *L. glabrata velutina* Griffith, *L. Giraldii, L. ferruginea bullata (L. macrantha bullata* Watt.), *L. affinis hypoglauca (L. hypoglauca* Miquel), *L. dasystyla, L. sempervirens hirsutula, L. pilosa Schaffneri, L. pilosa tubulosa (L tubulosa* Bentham), *L. subaequalis, L. subspicata denudata, L. hispidula Californica (L. Californica* T. and G.), *L. albiflora dumosa (L. dumosa* Gray), *L. Yunnanensis tenuis, L. implexa Valentina (L. Valentina* Willkomm),

L. Italica atrosanguinea (L. atrosanguinea Carrière), *L. Etrusca Reverchonii* Willkomm, *L. Etrusca glandulosa* Boissier, *L. Periclymenum minor* Lange.

The numerous hybrids, chiefly of garden origin, in this long-cultivated genus are analyzed at the end of the systematic treatment, and the following new names are proposed for them: *L. sempervirens* × *Caprifolium-Etrusca (L. Heckrottii* Rehder), *L. dioeca* × *flava (L. flava* Borie), *L. hirsuta* × *flava (L. Douglasii* Koch), *L. implexa* × *Caprifolium, L. implexa* × *Etrusca, L. Caprifolium* × *Periclymenum.*

The paper closes with a consideration of doubtful species, excluded species and fossil species, an explanation of plates, a small list of corrigenda, and a full index. Trelease.

Vaniot [Eug.], Diagnoses différentielles de quelques *Carex* des environs du Mans. (Bull. Acad. intern. Géogr. botan. XII. 1903. p. 520.)

Diagnoses différentielles, en français, des *Carex vulpina* L., *C. muricata* L., *C. divulsa* Good. C. Flahault.

Vaniot [Eug.], Plantae *Bodinieranae* [suite]. (Bull. Acad. intern. Géogr. botanique. XII. 1903. p. 489—503.)

(Voy. Botan. Centralbl. XCII. p. 583. XCIII. p. 45 et 285.) Espèces nouvelles décrites avec diagnose latine: *Lactuca pseudosenecio* Vaniot, *Gynura pinnatifida* Vaniot, *Pulicaria Konyangensis* Vaniot, *Aster flabellum* Vaniot, *A. tricapitatus* Vaniot, *A. nigrescens* Vaniot, *A. laticorymbus* Vaniot, *A. breviscapus* Vaniot, *A. millefolius* Vaniot, *A. macilentus* Vaniot, *A. candelabrum* Vaniot, *A. curvatus* Vaniot, *Artemisia lancea* Vaniot, *Gnaphalium (Anaphalis) sericeo-albidum* Vaniot, *Hieracium sinense* Vaniot. Presque toutes proviennent du Yunnan ou du Kouy-Tchéou. C. Flahault.

Reuss, H., Die Besenpfrieme (*Spartium scoparium* L), die Amme der Fichte. (Weisskirchener forstliche Blätter. H.II. Wilhelm Frich. Wien 1903. p. 117—136. Mit 2 Abbildungen im Texte.)

Durch sorgfältige Versuche wird der günstige Einfluss von *Spartium scoparium* L. auf das Wachsthum der Fichte nachgewiesen und als Ursache die Stickstoffsammlung des *Spartium* mittelst Bacterienknöllchen angegeben. Die Abbildungen sind photographische Aufnahmen des Versuchsfeldes. Für Näheres über die zumal den Forstmann interessierenden Resultate muss auf das Original verwiesen werden. Matouschek (Reichenberg).

Ausgegeben: 1. Dezember 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.